

Digitized by the Internet Archive
in 2022 with funding from
University of Toronto

<https://archive.org/details/31761115526436>

CAI
EA150
I26

THE IDRC REPORTS

LE CRDI INFORME

Gouvernement
Publications

#2

Vol. 1 No. 1

INTERNATIONAL DEVELOPMENT
RESEARCH CENTRE

CENTRE DE RECHERCHES POUR LE
DÉVELOPPEMENT INTERNATIONAL

March 1972

IDRC Reports

This is the first issue of the International Development Research Centre's **IDRC REPORTS**. It is launched exactly one year after the second meeting of the Centre's Board of Governors on March 1, 1971. It was at this meeting that the Governors approved the Centre's first budget, a budget for operations in the fiscal year 1971-72 beginning on April 1, 1971. It is the Centre's intention to publish **IDRC REPORTS** quarterly as a source of information about the activities of the Centre for the public in Canada and other countries.

At the inaugural meeting of the Governors of the Centre in October, 1970, the Board expressed a wish that a substantial portion of the activities of the Centre be focused on the problem of improving the well-being of peoples living in the rural areas of the world's low-income nations, and that the Centre invest also in improving the capacity of developed countries and the international agencies of the United Nations to effect a more rapid and complete transfer between nations of information relevant to development. The budget prepared by the Centre's executive for the second meeting of the Governors presaged the preparation of projects for Centre assistance under four broad program concerns: Agriculture, Food and Nutrition Sciences; Information Sciences; Population and Health Sciences; and Social Sciences and Human Resources.

This first issue of **IDRC REPORTS** is focused on those projects for which, up to the end of December, 1971, a commitment of Centre resources has been made by the Board of Governors. Future editions will carry information about new Centre projects and, periodically, summaries of the results of project activities, as well as information and comment on matters relating to general Centre endeavours as it strives to fulfil the objectives set for it by the Parliament of Canada in the Act of May 13, 1970 establishing the International Development Research Centre.

Mars 1972

Le CRDI informe

Voici le premier numéro de **CRDI INFORME**, un bulletin du Centre de recherches pour le développement international. Ce bulletin paraît pour la première fois exactement un an après la deuxième réunion du Conseil des gouverneurs du Centre, laquelle s'est tenue le 1^{er} mars 1971. C'est au cours de cette réunion que les gouverneurs ont approuvé le premier des budgets du Centre, un budget en prévision des activités de l'exercice financière 1971-72, laquelle débutait le 1^{er} avril 1971. Le Centre a l'intention de faire paraître **CRDI INFORME** à tous les trimestres afin de tenir informés tant le public canadien que celui des autres pays quant aux activités du Centre.

Au cours de la réunion inaugurale des gouverneurs du Centre, en octobre 1970, le Conseil des gouverneurs a exprimé le vœu que le Centre se penche essentiellement sur les problèmes propres à améliorer le bien-être des peuples qui vivent dans les régions rurales des nations du monde à faible revenu et que le Centre participe également financièrement à des projets susceptibles d'améliorer, pour les pays développés et les organismes internationaux des Nations Unies, leur possibilité de communiquer aux nations du monde plus rapidement et plus complètement les informations relatives au développement. Le budget qui avait été préparé par la direction du Centre pour la deuxième réunion des gouverneurs envisageait la préparation de projets emportant aide du Centre sous quatre aspects généraux: Sciences de l'agriculture, de l'alimentation et de la nutrition; Sciences de l'information; Sciences de la population et de la santé; Sciences sociales et ressources humaines.

Le premier numéro de **CRDI INFORME** est consacré essentiellement aux projets pour lesquels, jusqu'à la fin du mois de décembre 1971, le Conseil des gouverneurs avait engagé le soutien du Centre. Les prochains numéros contiendront des informations sur les nouveaux projets du Centre et, périodiquement, des exposés sur les résultats des opérations afférentes aux projets, ainsi que des informations et des commentaires sur des questions d'ordre général relatives aux initiatives au moyen desquelles le Centre s'efforce d'atteindre les objectifs que lui a fixés le Parlement du Canada dans la loi du 13 mai 1970 créant le Centre de recherches pour le développement international.



The Board of Governors of the International Development Research Centre at the Inaugural Meeting of the Board held in Ottawa, Canada, October 26, 1970.

Front row, left to right:

Sir John Crawford, Australia

A.L. Dias, India

Lila Engberg, Canada

The Right Honourable Lester B. Pearson, Canada
(Chairman of the Board of Governors)

Lady Barbara Ward Jackson, United Kingdom

Puey Ungphakorn, Thailand

C. Fred Bentley, Canada

Back row:

A.F.W. Plumptre, Canada

Rex Nettleford, Jamaica

Irving Brecher, Canada

H.A. Oluwasanmi, Nigeria

W. David Hopper, Canada
(President of the Centre)

Pierre Bauchet, France

Roberto Campos, Brazil

Ralph M. Medjuck, Canada

John G. Bene, Canada

Absent from the photo:

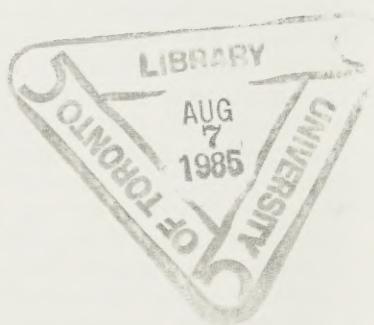
Louis Berlinguet, Canada
(Chairman of the Executive Committee)

René Dubos, U.S.A.

Paul Gérin-Lajoie, Canada

M. Sankalé, Senegal

Maurice F. Strong, Canada



Le Conseil des gouverneurs du Centre de recherches pour le développement international lors de l'assemblée inaugurale du Conseil tenue à Ottawa, Canada, le 26 octobre 1970.

Au premier rang, de gauche à droite:

Sir John Crawford, Australie

M. A.L. Dias, Inde

Mlle Lila Engberg, Canada

Le très honorable Lester B. Pearson, Canada
(Président du Conseil des gouverneurs)

Lady Barbara Ward Jackson, Royaume-Uni

M. Puey Ungphakorn, Thaïlande

M. C. Fred Bentley, Canada

Au second rang:

M. A.F.W. Plumptre, Canada

M. Rex M. Nettleford, Jamaïque

M. Irving Brecher, Canada

M. H.A. Oluwasanmi, Niger

M. W. David Hopper, Canada
(Président du Centre)

M. Pierre Bauchet, France

M. Roberto Campos, Brésil

M. Ralph M. Medjuck, Canada

M. John G. Bene, Canada

Absents de la photo:

M. Louis Berlinguet, Canada
(Président du comité de direction)

M. René Dubos, États-Unis

M. Paul Gérin-Lajoie, Canada

Dr. M. Sankalé, Sénégal

M. Maurice F. Strong, Canada

The projects of the Centre

The list of projects that follows is the product of the first year of operation of the International Development Research Centre. The projects are the work of the Centre's Program Divisions of Agriculture, Food and Nutrition Sciences; Information Sciences; Population and Health Sciences; and Social Sciences and Human Resources.

The projects express the Centre's primary concern for improving the well-being of peoples living in rural areas, especially those segments of the rural population that are economically disadvantaged either by resource endowment or as a result of their failure to integrate closely with the dynamic sectors of a developing economy. The Centre has chosen this bias because the large majority of low-income peoples in the world are rural-based. In the main they rely on the rural primary industries of agriculture, forestry or fisheries for their sustenance and upon the available infrastructure of rural services for those elements of their well-being that lie beyond their own sufficiencies. They require direct infusions from outside their own community in the form of non-traditional knowledge, practices, skills, and social and economic institutions if they are to contribute to, and enjoy the benefits of development.

While this bias exists, Centre support is not exclusively allocated to projects that will have direct relevance to the enhancement of the well-being of peoples living in rural areas. Centre assistance has also gone to support efforts made by the U.N. and other agencies to rationalize the collection, storage and retrieval of the accumulation of world materials relating to development now on file in various world document repositories. The Centre has given some assistance for the investigations of various topics that relate to and impinge upon the course of development. In several areas of particular sensitivity, such as population and some aspects of social sciences, Centre support has gone to special programs mounted by United Nations or other multilateral agencies which, in turn, can channel assistance to developing nations without the stigma of donor self-interest that occasionally is seen to accompany assistance channelled directly from rich to poor.

Through its support of projects, the Centre has striven to meet the objectives set for it by the Parliament of Canada in its Act of establishment. These are:

"to initiate, encourage, support and conduct research into the problems of the developing regions of the world and into the means for applying and adapting scientific, technical and other knowledge to the economic and social advancement of those regions, and, in carrying out those objects

(a) to enlist the talents of natural and social scientists and technologists of Canada and other countries;

(b) to assist the developing regions to build up the research capabilities, the innovative skills and the institutions required to solve their problems;

Les projets du Centre

Les projets qui figurent au répertoire ci-après résultent de la première année d'opérations du Centre de recherches pour le développement international. Ils ont été mis sur pied par les quatre divisions de programmes du Centre, soit celles des Sciences de l'agriculture, de l'alimentation et de la nutrition; des Sciences de l'information; des Sciences de la population et de la santé; et des Sciences sociales et ressources humaines.

Ces projets expriment le souci primordial du Centre pour l'amélioration du bien-être des peuples ruraux, et particulièrement de ces secteurs des populations rurales financièrement désavantagés, soit par un manque de ressources naturelles, ou par faute de s'être intégrés étroitement aux secteurs dynamiques d'une économie en voie de développement. Le Centre a choisi ce penchant du fait que la grande majorité des gens à faible revenu habitent les régions rurales. La plupart d'entre eux dépendent pour leur subsistance d'industries primaires rurales, telle l'agriculture, la foresterie ou les pêcheries. Ils doivent se fier à l'infrastructure disponible de services ruraux pour les exigences du bien-être auxquelles ils ne peuvent pas eux-mêmes satisfaire. Afin de contribuer au développement et d'en bénéficier, il leur faut recevoir de sources hors de leur propre communauté des infusions de connaissances non traditionnelles, de pratiques, d'habileté technique, et d'institutions sociales et économiques.

Malgré ce penchant, le soutien du Centre n'est pas accordé exclusivement à des projets qui influent directement sur l'amélioration du bien-être des peuples ruraux. Le Centre a appuyé les efforts des Nations Unies et d'autres agences en ce qui a trait à la collecte, à la mémorisation, et à la recherche de la vaste accumulation de savoir qui se trouve présentement dans les fichiers des divers dépôts documentaires du monde. Le Centre a prêté concours aux enquêtes de plusieurs sujets qui se rattachent au développement ou qui influencent sa marche. Dans plusieurs domaines assez délicats, tels ceux de la population et de certains aspects des sciences sociales, le Centre a soutenu des programmes spéciaux élaborés par les Nations Unies aussi bien que par d'autres agences multilatérales qui, grâce à leur structure, sont en position de canaliser leur aide aux pays en voie de développement sans y apporter le stigmate qui parfois se rattache à l'aide que le riche offre directement au pauvre.

Par l'entremise des projets qu'il a subventionnés, le Centre s'est efforcé d'atteindre les buts que lui fixait le parlement du Canada dans la loi portant sa création. Ceux-ci sont:

"d'entreprendre, d'encourager, de soutenir et de poursuivre des recherches sur les problèmes des régions du monde en voie de développement et sur les moyens d'application et d'adaptation des connaissances scientifiques, techniques et autres progrès économique et social de ces régions et, dans la réalisation de ces objets,

(a) de s'assurer les services de scientifiques et techniciens des sciences naturelles et des sciences sociales tant du Canada que de l'étranger;

- (c) to encourage generally the co-ordination of international development research; and
- (d) to foster cooperation in research on development problems between the developed and developing regions for their mutual benefit."

In striving to meet these objectives, the Centre has given pride of place to section (b), and has sought its attainment by channelling Centre support to the indigenous research scholar in the developing country to assist his investigations into local problems. In so doing, it has given Centre projects two interlocked purposes: to support local research scientists and technologists working to find solutions to local problems in local circumstances and at indigenous institutions; and, through this support, to give greater opportunities for local research workers to build their innovative skills and technical understandings, and thereby emerge as more competent scientists and scholars. The Centre's Governors believe that if the developing countries are to build a cadre of trained scientists capable of solving local problems, there must be an investment in learning, an investment that opens opportunities for indigenous scientists to engage in research, an activity that necessarily entails the risks and costs of error — Risks and costs that establish the foundations of learning.

Criteria have evolved in the process of making sometimes very difficult decisions about projects which are appropriate for Centre support. The fall into two broad categories:

- 1) The nature of the research subject itself — its potential worth to the solutions of the problems of development, and its relation to the program foci of Centre activity;
- 2) A mode of operation — one which could best contribute to the utilization of science and technology by the developing countries through efforts that will assist in the creation of research institutions of excellence and enhance the innovative skills and research capabilities of the scientists who staff these institutions.

These two strands can stand separately and must be so judged but in practice they are carefully interlaced and it is thus they must be supported.

The Centre has been given the mandate to encourage and strengthen the work of institutions and people engaged in research in the developing countries. To achieve this we expect projects to contain arrangements that encourage the full and equal participation of research scholars in the developing nations and, when appropriate, to forge a partnership of research workers and research organizations within and among developing countries, or between developing and developed nations.

In most instances the Centre is unwilling to provide sole support for a research project. It is expected that the grantee will provide some financing from local sources using Centre monies for particular research activities, workshops, international travel, external consultants, equipment, etc.

(b) d'aider les régions en voie de développement à se livrer à la recherche scientifique, à acquérir les techniques innovatrices et les institutions requises pour résoudre leurs problèmes;

(c) d'encourager en général la coordination de la recherche pour le développement international; et

(d) de promouvoir la coopération en matière de recherche portant sur les problèmes de développement entre les régions en voie de développement, à leur avantage réciproque."

Visant à la réalisation de ces buts, le Centre a accordé un ordre prioritaire à l'alinéa (b) et a dirigé ses activités de soutien vers les chercheurs indigènes des pays en voie de développement afin d'aider ceux-ci dans les enquêtes qu'ils mènent des problèmes locaux. Cette orientation a doté les projets du Centre de deux desseins. En premier lieu, celui de venir en aide aux chercheurs scientifiques dans des institutions locales et aux technologistes locaux qui oeuvrent à la solution de problèmes locaux et, secondement, de s'assurer que cette aide fournisse aux chercheurs locaux l'occasion de développer leurs talents innovateurs et leur compréhension technique afin qu'ils deviennent des scientifiques et des lettrés plus compétents. Les gouverneurs du Centre sont d'avis que la formation dans les pays en voie de développement de cadres scientifiques à la hauteur de résoudre les problèmes locaux exige un investissement en enseignement; un investissement qui permet aux jeunes scientifiques indigènes de se livrer à la recherche. Un tel investissement comporte nécessairement les risques et les coûts des erreurs, mais ce sont ces risques et ces coûts qui établissent les bases du savoir.

Les décisions, souvent prises avec difficulté, quant aux projets appropriés au soutien du Centre ont eu pour résultat l'adoption de critères qui touchent à deux considérations générales:

- 1) Le genre de projet dont il s'agit ainsi que les perspectives de son apport aux solutions des problèmes du développement et sa relation à la concentration des activités de programmes du Centre.
- 2) Une méthode de travail qui puisse le mieux contribuer à l'usage de la science et de la technologie par les pays en voie de développement grâce à des efforts qui aideront à la création d'institutions de recherche de premier rang et au rehaussement des compétences innovatrices et de la capacité de recherche chez les scientifiques de ces institutions.

Ces deux aspects sont en effet distincts et s'est ainsi qu'ils doivent être jugés, mais en pratique ils sont soigneusement reliés et doivent être soutenus de cette façon.

Le Centre est mandé d'encourager et de renforcer les travaux de recherche des institutions et des individus dans les pays en voie de développement. A cette fin, on s'attend à ce que les projets comportent des dispositions propres à encourager la pleine et égale participation des chercheurs des pays en voie de développement et, lorsque les circonstances s'y prêtent, d'établir des groupements de travail composés de chercheurs et d'entreprises de recherche au

In establishing a research partnership among institutions, the Centre strives to foster an association that will permit channelling its assistance directly to each of the participating partners.

Centre support is provided to an individual scholar for travel and research if it is related to an approved Centre project or Centre program activity. And support may be provided for conferences, seminars, etc., when these are undertaken in association with the Centre or are focused on an area of active concern to Centre programs.

Particular, but not necessarily limited, foci of Centre research activity have been delineated. Within these foci, Centre supported research will reflect a careful determination of the research priorities as set by appropriate agencies and persons in the developing nations. It is expected that the research will be of a kind that embraces the major elements of development as viewed with a regional or global perspective, and not research which, although important or relevant, is of consequence to a problem unique to one country.

The Centre provides technical or professional assistance to developing countries when such assistance is deemed to be necessary to the successful completion of the research and is requested by the developing country recipient.

Above all, the Centre holds as a paramount concern that projects receiving assistance truly reflect the importance of the research activity as viewed from the developing country. The Centre believes that the peoples of the developing countries can best judge what is most relevant to, and most needed in their circumstances, and Centre assistance is provided when there is a clear indication that such assistance will be used to initiate or sustain research investigations whose findings will contribute directly to meet these needs.

As would be expected, priority is given to those projects which mesh with previously approved Centre projects in a manner that strengthens and re-enforces the potential effectiveness of the whole. For example, the small project on osmotic dehydration carried out under contract with the Food Research Institute of the Canada Department of Agriculture has resulted in a method of drying fish suitable for use by peasant fishermen throughout the world. The findings of this project will shortly be incorporated in a larger project that will seek ways of improving the productivity of local fishermen along the West Coast of Africa. In a like manner, Centre-sponsored work on grain milling and baking methods will establish a technical base for anticipated Centre projects with scientists in developing countries seeking new solutions for the problems of storing and processing grain.

The dominant theme in Centre projects is research *for* development rather than research *about* or *into* development. The Centre staff are aware of the large body of world

sein de ces pays aussi bien qu'entre eux, ou entre eux et les pays développés.

Dans la plupart des cas, le Centre n'est pas disposé à fournir la totalité du soutien d'un projet de recherche. On s'attend à ce que le récipiendaire fournisse lui aussi certains fonds provenant de sources locales, et qu'il utilise les argents du Centre pour financer des activités particulières de recherche, des séminaires de travail, des déplacements outre frontières, des experts-conseil provenant de l'extérieur, de l'outillage, etc. Lorsque le Centre établit des associations de recherche entre des institutions, il s'efforce de mettre sur pied un groupement qui lui permettra de canaliser ses subventions directement à chacun des associés participants.

Le chercheur peut bénéficier de l'aide du Centre à titre de particulier pourvu que la recherche et les déplacements subventionnés se rattachent à un projet approuvé par le Centre ou à une activité de programme du Centre. Aussi, des fonds de soutien peuvent être fournis pour fins de conférences, de séminaires, etc., lorsqu'ils sont tenus en collaboration avec le Centre ou sont axés sur un sujet d'intérêt particulier au Centre.

Des points de concentration, mais non pas nécessairement de restriction, ont été établis pour guider les activités de recherche du Centre. Dans le cadre de ces concentrations, la recherche soutenue par le Centre reflètera les priorités de recherche telles qu'établies par les agences et les personnes responsables dans les pays en voie de développement. On s'attend à ce que la recherche comprenne les éléments majeurs du développement, tels qu'envisagés dans l'optique d'une perspective régionale ou globale, et non pas la recherche qui, bien qu'importante ou pertinente, ne s'applique qu'à un problème particulier à un seul pays.

Le Centre fournit une aide technique ou professionnelle au pays en voie de développement lorsqu'une telle aide est jugée nécessaire à la réussite d'un projet de recherche, et que le récipiendaire en ait fait demande.

Avant tout, le Centre est particulièrement soucieux que les projets qui bénéficient de son aide reflètent véritablement l'importance de l'activité de recherche en question d'après l'optique du pays en voie de développement. Le Centre croit fermement que les peuples des pays en voie de développement sont eux-mêmes les plus en mesure de juger de ce qui est le plus pertinent et le plus requis dans leurs cas. L'aide du Centre est donc octroyée lorsqu'il y a une indication bien définie qu'une telle aide servira à entreprendre ou à soutenir des enquêtes de recherche dont les résultats contribueront directement à combler ces besoins.

Il s'en suit donc qu'une primauté est accordée aux projets qui s'enchaînent à d'autres projets antérieurement approuvés de façon à améliorer et à renforcer l'efficacité du tout. Ainsi, le projet de modeste envergure traitant de la dessiccation par osmose, réalisé sous contrat avec l'Institut de recherches sur les aliments du ministère de l'Agriculture du Canada, a eu pour résultat la mise au point d'une nouvelle méthode de déshydratation du poisson que peuvent utiliser les pêcheurs paysans à travers le monde. Les constatations de ce projet seront bientôt incorporées dans un projet de plus grande envergure qui cherchera à établir des moyens d'améliorer la productivité des pêcheurs de la

material relating to the theory and dream of development; there is no equivalent body of knowledge providing answers for the practical problems of nurturing the manifold dynamics of the development process. The Centre can contribute only little to a fuller understanding of what is entailed in the elements and in the relation among elements that form the full sweep of development. The Centre is determined, however, that what it does contribute will have the practical potential of accelerating the processes of growth.

Committed projects

As at December 31, 1971, the International Development Research Centre had committed itself to the following projects:

Agriculture, Food and Nutrition Sciences

Research Priorities in the Caribbean

\$88,774.00

The University of the West Indies,
Kingston, Jamaica

This grant to the University of West Indies will assist the Department of Agricultural Economics in the Faculty of Agriculture in constructing a quantitative economic model which will examine the agricultural situation and prospects in Barbados, and identify priorities for research bearing on agricultural development in the Caribbean.

The project will attempt to establish the relative economic potential of alternative crops and annual enterprises within the framework of the overall agricultural resource use. This information will assist researchers in defining priority crop and animal enterprises for research.

Scientists could then be given assistance in defining more specific priorities relating to particular crop and livestock enterprises. The project will also examine the response of the agricultural economy to price and other market factors.

A Project Committee to determine policy and to assist the Research Staff, will consist of the Head of the Department of Agricultural Economics and Farm Management, U.W.I. (Project Director and Chairman) plus a Research Fellow, a Biometrician, an Economist in

côte de l'Afrique de l'ouest. De même, des travaux soutenus par le Centre en matière de mouture des grains et de cuisson serviront de fondement technique à des projets que le Centre pourra entreprendre avec des scientifiques des pays en voie de développement en vue de chercher de nouvelles solutions aux problèmes du stockage et du traitement des céréales.

Le thème qui domine les projets du Centre est celui de la recherche *pour* le développement plutôt que de la recherche *sur* ou *concernant* le développement. Le personnel du Centre est conscient du volume mondial de documentation se rapportant à la théorie et aux rêves du développement. Il n'existe pas d'accumulation analogue de connaissances qui répondent de façon pratique aux problèmes que pose l'alimentation de la dynamique complexe du processus du développement. Le Centre ne peut contribuer qu'à faible part à la compréhension globale de ce que comportent les éléments du développement et le rapport entre les éléments qui constituent l'étendue entière du développement. Toutefois, le Centre est résolu que la contribution qu'il apportera aura le pouvoir d'accélérer le processus de la croissance.

Projets engagés

En date du 31 décembre 1971, le Centre de recherches pour le développement international s'était engagé aux projets suivants:

Sciences de l'agriculture, de l'alimentation et de la nutrition

Priorités de recherches dans les Antilles

\$88,774.00

University of the West Indies,
Kingston, Jamaïque

Le but de cet octroi à l'University of the West Indies permettra à la faculté de l'agriculture d'élaborer un modèle économique quantitatif afin d'étudier la situation et les perspectives de l'agriculture à la Barbade en vue de déterminer les priorités de recherches portant sur le développement agricole des Antilles.

Dans le cadre de ce projet, on s'efforcera d'établir le potentiel économique relatif aux diverses possibilités de culture et d'élevage, dans le cadre d'une utilisation globale des ressources agricoles. Ces données économiques aideront les chercheurs à définir les activités prioritaires de culture et d'élevage aux fins de la recherche.

Les chercheurs scientifiques pourront ainsi obtenir une aide qui leur permettra de déterminer des priorités plus précises pour les types donnés de culture et d'élevage. Ce projet comportera également l'examen de la sensibilité de l'économie agricole au prix et aux autres facteurs du marché.

Un comité de projet dont la tâche est d'établir la politique et d'aider le personnel de recherches, comprend:

Mathematical Analysis, an Economist in Quantitative Analysis, all from U.W.I.

The University and the Ministry of Agriculture in Barbados will provide office and support facilities. Commencing in October, 1971, the project will extend over two full years.

Development of Rural Grain Milling Systems

\$15,050.00

The University of Guelph, Guelph, Ontario.

Testing and further development of a simple, economical cereal mill for use in less developed areas of the world. The grant to the University of Guelph will permit the Food Sciences Department to study the principle of abrasive dehushing and milling on a variety of grains and grain legumes, including wheat, sorghum, millet, barley, triticale, maize and others, using a mechanism developed by a Canadian milling engineer, in combination with a variety of other grinding and particle classifying machines.

Bread and Other Cereal Foods from Composite Flours

\$20,000.00

University of Manitoba, Winnipeg, Manitoba.

This grant is to the University of Manitoba to enable the Plant Sciences Department to develop various mechanical systems for the preparation of dough of composite flour mixtures, using machines that will be simple in construction and manually operated.

Good bread can be made from composites of wheat flour mixed with flour of other cereals. However, the present methods call for high-energy mixing machines and/or the use of additives not available in developing countries.

Rural Development — Caqueza — Colombia

\$150,000.00

Instituto Colombiano Agropecuario
(Colombian Agricultural Institute)
Bogota, Colombia.

A project of rural development in Caqueza, Colombia, to be conducted by the Instituto Colombiano Agropecuario with

le chef de la division d'économie et de gestion agricole de l'UWI (directeur et président du comité du projet) ainsi qu'un chargé de recherche, un expert en biométrie, un économiste spécialisé en analyse de mathématique, un économiste spécialisé en analyse quantitative, tous de l'UWI.

L'université et le ministère de l'agriculture de la Barbade fourniront les locaux de travail et le matériel de soutien. Ce projet, débutant en octobre 1971, s'acheminera sur une période de 2 ans.

Système de mouture des grains pour les régions rurales

\$15,050.00

Université de Guelph, Guelph, Ontario.

Expérimentation et perfectionnement d'un moulin simple et peu coûteux pour usage dans les régions moins développées du monde. L'octroi permettra au département des sciences de l'alimentation de l'université de Guelph d'entreprendre l'étude du principe de décorticage par abrasion et de mouture d'un nombre de grains de céréales et de légumineuses, y compris le blé, le sorgho, le mil, l'orge, le triticale, le maïs et autres, utilisant un mécanisme mis à point par un ingénieur canadien, en conjonction avec un nombre d'autres broyeuses et machines à classer les particules de farine.

Pain et autres aliments de céréale dérivés de farines composées

\$20,000.00

Université du Manitoba, Winnipeg, Manitoba.

Octroi au département des sciences des plantes de l'université du Manitoba permettant la mise au point de diverses méthodes de préparation mécanique de la pâte et de farines composées à partir de mélanges d'ingrédients disponibles dans les pays en voie de développement et utilisant des machines actionnées par l'énergie humaine.

Il est possible de faire du bon pain à partir de composées de farine de blé additionnées d'autres céréales. Toutefois, les méthodes actuelles requièrent l'emploi d'appareils mélangeurs utilisant une grande quantité d'énergie et/ou l'addition de certains produits non disponibles dans les pays en voie de développement.

Développement rural à Caqueza, Colombie

\$150,000.00

Instituto Colombiano Agropecuario
(Institut Agricole de Colombie), Bogota.

Cet octroi permettra à l'Instituto Colombiano Agropecuario de réaliser à Caqueza, Colombie, un projet de développement rural dans une région comprenant 410,000 acres

the assistance of an IDRC grant. The Caqueza area is characterized by a few large and many small fragmented farms of the subsistence type on which both the productivity and income are low. The project aims to:

- develop and prove a strategy for the transference of technical, economic and social knowledge to small farmers which favours their active participation in matters such as the use of credit and purchased inputs, the sale of their products and the betterment of their social condition;
- use this strategy to bring about higher crop and animal yields, improved economic returns and better family living in the project area;
- establish a system whereby the farmers of the project area take increasing responsibility for the execution and expansion of this strategy using their own initiative;
- measure the changes in the community and in its incomes that will have been a result of the project;
- train extension staff in the interdisciplinary approach adopted in this project and in its technical, economic and social findings so that these can be utilized in other areas of the country and continents.

A total of \$35,600. will be granted directly to ICA over a two-year period for scholarships, office construction and supplies. \$114,400 will be retained by the Centre for Technical Experts, vehicles and small equipment. ICA is contributing \$136,668. to the project for staff costs, transportation, building costs, etc.

The IDRC is contributing \$150,000 of the required funding. Other contributions are being made by Canadian industry and the Colombian Agricultural Institute.

Osmotic Dehydration of Food

\$6,000.00

Canada Department of Agriculture, Ottawa.

This grant to the Department of Agriculture enabled its Food Research Institute to make an exploratory research study to determine the technical feasibility of applying osmosis as a method of dehydrating food materials using sugar and/or salt solutions.

Such a process would have application in the dehydration of tropical fruit in sugar-producing countries, and the dehydration of fish in coastal areas of Africa using concentrated sea-water.

The tests were conducted by the Food Research Institute of the Canada Department of Agriculture under a \$6,000 grant from the Centre. Results are very encouraging.

caractérisée par la présence de quelques grandes exploitations agricoles ainsi qu'un grand nombre de petites fermes morcellées qui n'assurent que la subsistance d'une famille et dont le rendement et le revenu sont peu élevés. Le projet vise à:

- développer et à éprouver une stratégie pour le transfert des connaissances techniques, économiques et sociales aux petits fermiers de façon à favoriser leur participation active en des domaines tel que l'emploi du crédit et de l'achat de marchandises et de services, la vente de leurs produits et l'amélioration de leurs conditions sociales;
- employer cette stratégie pour faire croître le rendement de la culture et du bétail, améliorer les rendements financiers et rehausser la vie familiale dans la région du projet;
- établir un système qui permette aux fermiers habitant la région d'assumer de plus en plus leurs responsabilités dans la réalisation et le rayonnement de cette stratégie mettant en oeuvre leur propre initiative;
- déterminer les changements qu'apportera le projet à la communauté elle-même et à ses revenus;
- former du personnel d'extension dans la méthode interdisciplinaire adoptée dans ce projet et dans ces

découvertes techniques, économiques et sociales afin que celles-ci puissent être utilisées dans d'autres régions du pays et du continent.

La somme de \$35,600.00 sera versée à l'ICA au cours d'une période de deux ans pour fins de bourses, construction de bureaux et approvisionnement. Un montant de \$114,400.00 sera retenu par le Centre pour experts techniciens, véhicules et outillages légers.

L'ICA contribue \$136,668.00 au projet afin de défrayer les coûts de personnel, de transport, de construction d'immeubles, etc.

Dessiccation des denrées alimentaires par osmose

\$6,000.00

Ministère de l'agriculture du Canada, Ottawa.

Cette subvention accordée au Ministère de l'agriculture a permis à son institut de recherche sur les aliments de réaliser des recherches préliminaires visant à déterminer s'il est possible sur le plan technique d'appliquer une méthode de dessiccation par osmose aux matières alimentaires en utilisant comme agent de plasmolyse le sucre ou le sel ou l'un et l'autre.

Une telle méthode pourrait être appliquée à la dessiccation des fruits tropicaux dans les pays producteurs de sucre et à la dessiccation du poisson dans les régions côtières de l'Afrique, utilisant l'eau de mer concentrée.

Les essais ont été réalisés par l'institut de recherche sur les aliments du Ministère de l'agriculture du Canada avec l'aide d'un octroi de \$6,000 de la part du Centre. Les résultats sont très prometteurs.



Tangible results of Centre-supported research in osmotic dehydration, in this case dried mangoes, are examined at Centre's Ottawa Head Office by (left to right) Dr. W. David Hopper, President of the Centre, and staff members of the Agriculture, Food and Nutrition Sciences division: Joseph H. Hulse, Director; Miss Jean Steckle, Associate Director; Gerald R. Bourrier, Executive Assistant.

(De gauche à droite) M. W. David Hopper, le président du Centre, et des membres de la direction des Sciences de l'agriculture, de l'alimentation et de la nutrition, soit M. Joseph H. Hulse, Mlle Jean Steckle et M. Gérald R. Bourrier, respectivement directeur, directrice associée et adjoint administratif, examinent des mangues séchées, résultats tangibles d'une recherche subventionnée par le Centre et portant sur la déshydratation par osmose.

CIAT Outreach Program

\$82,000.00

Centro Internacional de Agricultura Tropical (CIAT) Bogota, Colombia.

This grant was made to CIAT to support a program of cassava and swine research which will be coordinated and cooperative among several Latin American countries. The swine program consists of:

- support for a conference which will review the work of CIAT on by-product utilization for swine feeding and discuss the utilization of agricultural wastes and by-products in swine rations;
- support for four trainees in swine production.

The Cassava component consists of:

- support for a joint program between CIAT and the Institute of Campinas to develop methods of transferring disease-free material between countries;
- the training of scientists from other Latin American countries in plant quarantine practices.

CIAT is contributing to the overall project which is expected to cover approximately a one-year period.

Projet de rayonnement de CIAT

\$82,000.00

Centro Internacional de Agricultura Tropical (CIAT) Bogota, Colombie.

Octroi à CIAT en vue de soutenir un programme coordonné de recherches sur le manioc et les porcins auquel prendront part un nombre de pays de l'Amérique latine. Le programme sur les porcins comprend:

- le subventionnement d'un colloque afin de passer en revue le travail du CIAT relativement à l'emploi de sous-produits pour la nourriture des porcins et de discuter de la possibilité qu'on entrevoit d'utiliser les rebuts et les sous-produits agricoles pour la pâture des porcins;
- le subventionnement de la formation en production de porcins de quatre stagiaires.

Le programme sur le manioc comporte:

- un programme conjoint du CIAT et de l'institut de Campinas en vue de développer des méthodes d'effectuer le transfert d'un pays à l'autre des plantes dépourvues de maladie.
- la formation de scientifiques d'autres pays d'Amérique latine dans les procédés de quarantaine des plantes.

Triticale Workshop

\$40,000.00

IDRC Division of Agriculture,
Food and Nutrition Sciences

This allocation will permit the Division of Agriculture, Food and Nutrition Sciences to bring together up to 35 scientists involved in Triticale research to establish and review the present state of knowledge.

The workshop, originally scheduled to take place in October 1972, has been postponed until at least October 1973.

Le CIAT apporte également une contribution à l'ensemble du projet, lequel est prévu pour une durée d'un an.

Atelier sur le Triticale

\$40,000.00

Division des Sciences de l'Agriculture,
de l'Alimentation et de la Nutrition du CRDI.

Cette attribution de fonds permettra à la division des sciences de l'agriculture, de l'alimentation et de la nutrition de convoquer à un atelier 35 personnes qui s'occupent activement de la recherche sur le triticale afin de déterminer et de passer en revue l'état actuel des connaissances dans ce domaine.

Cet atelier, antérieurement prévu pour le mois d'octobre 1972, a été remis à octobre 1973 au plus tôt.

Information Sciences

Aligned Descriptor List

\$28,200.00

The Organization for Economic Cooperation
and Development, (OECD), Paris, France.

Support to the OECD in the preparation of a multi-lingual thesaurus for use in cooperative systems to handle information relating to development.

These systems require a significant degree of standardization in the methods of describing and indexing documents. The thesaurus when complete will be offered to the United Nations as published by OECD.

OECD's contribution to the project includes office space, supplies, equipment, computer time and programming staff. The Centre's grant will pay for consultant's fees, support staff, travel, meetings and publication.

Sciences de l'information

Liste commune de descripteurs

\$28,200.00

Organisation de Coopération et de
Développement économiques.

Soutien accordé à L'OCDE pour la rédaction d'un lexique multi-lingue qui servira aux systèmes utilisés en commun pour la diffusion des renseignements relatifs au développement.

Ces systèmes exigent un degré significatif de normalisation des méthodes de description et d'indexage des documents. Une fois terminé, le lexique sera offert aux Nations Unies sous forme de publication par l'OCDE.

La contribution de L'OCDE au projet comprend: les locaux de bureau, les fournitures, le temps de l'ordinateur et le personnel de programmation. L'octroi du Centre défraiera les frais d'expert-conseil, de personnel de soutien, de déplacement, d'assemblée et de publication.

Population and Health Sciences

Fertility Decline (Barbados)

\$69,790

University of Western Ontario, London, Ontario.

Grant to the Department of Sociology of the University of Western Ontario, for a study of fertility decline in Barbados.

Sciences de la population et de la santé

Changement de la fécondité à la Barbade

\$69,790.00

Université de Western Ontario, London, Ontario.

Cette subvention à l'université de Western Ontario permettra à son département de Sociologie de mener une étude sur la baisse de la fécondité à la Barbade.

This study will provide information regarding the role of an organized family planning program in the recent fertility decline in Barbados and will measure the relative importance of other demographic factors influencing this decline. The success of the Barbados Family Planning Association's Program will be evaluated thus providing authorities in Barbados with information on which to base future policy.

The study will also provide valuable data applicable elsewhere in the Caribbean and in other parts of the developing world.

Changing Fertility in Bogota

\$6,531.00

Asociación Colombiana de Facultades de Medicina

A detailed comparative analysis of two prior surveys on fertility, contraceptive practices and family planning motivation conducted in Bogota, Colombia, in 1964 and in 1969. The analysis, conducted by ASCOFAME under an IDRC grant, will determine the nature and the rate of the change in fertility over the five-year period between the surveys.

The study will contribute to the general understanding of changing fertility in Latin America and particularly the urban aspects of this question. ASCOFAME will provide office space, source data and computer services and programming to the project.

World Framework for Population Research

\$52,000.00

World Health Organization, Geneva.

Grant to the World Health Organization to permit continued planning of the WHO Expanded Program of Research, Development and Research Training in Human Reproduction by enabling the WHO to undertake site visits and convene consultant meetings to further elaborate the program with a view to establishing an international program for research in human reproduction and fertility regulation.

Several other organizations are collaborating in this program, including the Ford Foundation and the Swedish International Development Agency.

Pilot Family Planning Research and Demonstration Program

\$252,290.00

Secretariat of State for Social Affairs, Government of Mali, Mali.

A two-year research and demonstration program to be undertaken in Bamako by the Malian Association for the Protection and the Promotion of the family.

L'étude évaluera le rôle qu'a joué le programme organisé de planning familial dans la récente baisse de la fécondité à la Barbade et évaluera les autres facteurs démographiques qui ont influé sur ce déclin. L'évaluation du succès qu'a eu l'association de planning familial de la Barbade fournira aux autorités de la Barbade de précieux renseignements sur lesquels ils pourront baser leur politique future.

Les résultats contribueront aussi des données précieuses à d'autres pays des Antilles et des régions du monde en voie de développement.

Changement du taux de natalité à Bogota

\$6,531.00

Asociación Colombiana de Facultades de Medicina (ASCOFAME) Bogota, Colombie.

Soutien du CRDI permettant à ASCOFAME de mener une analyse comparative détaillée de certains aspects d'enquête sur le taux de la natalité, la pratique de la contraception, et la motivation au planning familial, menées à Bogota en 1964 et 1969.

L'analyse déterminera la nature et le taux de changement de la natalité au cours de la période de 5 ans entre les deux enquêtes. L'étude contribuera à la compréhension générale de la natalité changeante en Amérique Latine, et en particulier des aspects urbains de cette question. ASCOFAME contribue au projet les locaux de bureau, les données de base, ainsi que les services d'ordinateur et de programmation.

Cadre mondial de recherches sur la population

\$52,000.00

Organisation mondiale de la santé, Genève.

Cet octroi aidera l'Organisation mondiale de la santé à poursuivre la planification de son programme amplifié de recherches, de développement et de formation en recherche ayant trait à la reproduction humaine. Il permettra à l'OMS d'entreprendre des visites sur les lieux et de convoquer des rencontres d'experts-conseils afin d'élaborer d'avantage le programme en vue d'établir un projet international de recherches sur la reproduction humaine et le contrôle de la fécondité.

Parmi les autres organismes collaborateurs de ce projet, on compte la Fondation Ford et l'Autorité suédoise de développement international.

Programme pilote de recherche et de démonstration en planning familial

\$252,290.00

Secrétariat d'état aux affaires sociales, Gouvernement du Mali, Mali.

Octroi au gouvernement du Mali afin de permettre à l'association malienne pour la protection et la promotion de

This program involves the setting up of one central and four satellite family planning clinics, including clinic equipment and training of personnel. A research unit will provide continuous evaluation, initiate operational research projects and cooperate with the government statistics service in undertaking a national survey on family planning.

The objectives of the overall program are to improve the health and well-being of Malian families, to determine the best practical approaches to establish a national family planning program and to provide the Government with the information necessary to consider a national family planning program in the future.

Through a regional seminar, neighbouring countries will also benefit from the Malian experience. The Government of Mali, through the Secretariat of State for Social Affairs and the Statistical Services, is contributing staff, facilities and survey costs of the program.

Copper T Trial (Egypt)

\$7,717.00

The Arab Republic of Egypt,
Supreme Council of Family Planning
Cairo, Egypt.

Grant to the Government of Egypt to enable Dr. Ibrahim Kamal, Professor of Obstetrics and Gynaecology at the University of Cairo, to carry out a clinical trial of the Copper T Contraceptive device in order to assess its efficacy, acceptability, and possible mode of action.

The University of Cairo is contributing clinic premises and facilities, as well as participation by senior research workers of the Department of Obstetrics and Gynaecology at the University.

Epidemiological Study of Rural Induced Abortion (Egypt)

\$13,776.00

The Arab Republic of Egypt
Supreme Council of Family Planning
Cairo, Egypt.

This grant to the Government of Egypt will permit Dr. Kamal to conduct an epidemiological study of induced abortion in an Egyptian rural area.

There is reason to believe that there is considerable use of induced abortion rather than contraception to control family size and this study will assess the magnitude of the problem, the hazards to health, the use or knowledge of contraceptive methods, and the desired family size.

la famille d'entreprendre à Bamako un projet de deux ans en recherches et en démonstration.

Une clinique centrale de planning familial et quatre cliniques-antennes doivent être installées et équipées et le personnel requis doit être formé. Une unité de recherches fournira une évaluation constante, lancera des projets de recherches opérationnels, et coopérera avec le service de la statistique du gouvernement à la réalisation d'une enquête d'envergure nationale sur le planning familial.

Les objectifs du programme sont d'améliorer la santé et le bien-être de la famille malienne, de déterminer les meilleures méthodes d'établir un programme national de planning familial, et de fournir au gouvernement l'information nécessaire à l'étude d'un programme futur de planning familial à l'échelle nationale.

Grâce à un séminaire régional, les pays avoisinants auront l'occasion de profiter de l'expérience malienne. Le gouvernement du Mali, par l'entremise de son Secrétariat d'état aux affaires sociales et du Service de la statistique, apporte une contribution en personnel, en équipement, et en frais de recherches.

Essai en Egypte du dispositif intra-utérin de cuivre, en forme de "T"

\$7,717.00

Conseil supérieur de planning familial,
République Arabe d'Egypte, le Caire, Egypte.

Cet octroi au gouvernement d'Egypte permettra au Dr. Ibrahim Kamal, professeur d'obstétrique et de gynécologie à l'université du Caire, de mener des essais cliniques du dispositif anticonceptionnel de cuivre, en forme de "T", et d'en déterminer l'efficacité, le niveau d'acceptation, et le processus d'action.

L'université du Caire fournit les locaux et l'équipement de clinique ainsi que la participation au projet de chercheurs du département d'obstétrique et de gynécologie de l'université.

Etude épidémiologique sur l'avortement provoqué parmi les femmes rurales d'Egypte

\$13,776.00

Le conseil supérieur de planning familial,
République Arabe d'Egypte,
le Caire, Egypte.

Cette subvention, octroyée au gouvernement d'Egypte, permettra au Dr. Kamal de mener une étude épidémiologique sur les avortements provoqués dans les districts ruraux d'Egypte.

Il y a raison de croire qu'on a souvent recours à l'avortement provoqué plutôt qu'à la contraception et cette étude doit déterminer la gravité du problème, les dangers posés à la santé, l'usage de connaissances des méthodes de contraception et le nombre d'enfants souhaités.

Other contributors to the study include the Ministry of Health (facilities and staff), the Ministry of Public Health Statistical Department and the University of Cairo.

Rural Fertility Surveys

\$149,300.00

Centro Latinoamericano de Demografia
(CELADE) Santiago, Chile

Research training seminars to be conducted by CELADE, under an IDRC grant, on the comparative analysis of multi-country rural fertility surveys which were carried out in Latin American countries in the 1960's.

The objectives of the project are to conduct four six-month seminars to carry out an in-depth comparative analysis of fertility patterns and family planning behaviour in Latin America; raise the level of fertility analysis in various institutions in Latin America by training research fellows during the seminars; and enable demographers to carry out careful and systematic research in a concentrated atmosphere of mutual collaboration.

Social Sciences and Human Resources

Rural-Urban Migrants

\$84,600.00

International Association for Metropolitan
Research and Development (INTERMET)
Toronto, Ontario.

Support to INTERMET to carry out a study on rural-urban migrants and rural development including an examination of the problems of urban slums and squatters in eight metropolitan areas.

This study, which will be carried out in Bandung, Caracas, Ibadan, Istanbul, Kuala Lumpur, Lima, Manila, Seoul, is the second part of the total 3-part study.

Part 1: a descriptive study of the main national or regional urban centre in a country, dealing with squatters and slum-dwelling and the role that internal migration plays in these processes;

Part 2: selection of particular slum-squatter areas for intensive survey. This intensive survey will study:

- squatters and slum dwellers
- internal migration patterns
- conditions in rural area contributing heavily to internal migration
- programs that influence rural to urban migration.

Autres contributions au projet proviennent du Ministère de la santé (outillages et personnel), de la division de la statistique du Ministère de l'hygiène publique, et de l'université du Caire.

Enquêtes sur la fécondité rurale

\$149,300.00

Centro Latinoamericano de Demografia
(CELADE) Santiago, Chili

Avec l'appui de cet octroi, CELADE mènera quatre séminaires de recherche et de formation sur l'analyse comparative de sondages sur la fécondité rurale dans plusieurs pays mis sur pied en Amérique Latine dans les années 60.

Les buts du projet sont de convoquer quatre séminaires, chacun d'une durée de six mois, afin de mener une analyse comparative approfondie des modes de fécondité et du comportement de la planification familiale en Amérique Latine, de rehausser la qualité de l'analyse de la fécondité dans diverses institutions de l'Amérique Latine par la formation de boursiers de recherche au cours des séminaires, et de permettre aux démographes d'accomplir une recherche soigneuse et systématique dans une ambiance de concentration et de collaboration mutuelles.

Sciences sociales et ressources humaines

Immigrants de provenance rurale vers les centres urbains

\$84,600.00

Association internationale pour la recherche
et le développement métropolitains (INTERMET)
Toronto, Ontario.

Octroi à INTERMET en vue de réaliser une étude des immigrants en provenance rurale vers les centres urbains et du développement rural, y compris un examen des problèmes que posent les taudis et les propriétaires sans titre dans huit régions métropolitaines.

Cette étude, qui constitue la seconde des trois étapes du programme, sera menée à Bandung, à Caracas, à Ibadan, à Istanbul, à Kuala Lumpur, à Lima, à Manille et à Séoul.

Premier élément: une étude descriptive du principal centre urbain national ou régional d'un pays donné, ayant trait aux propriétaires sans titre et aux taudis ainsi qu'au rôle que joue la migration interne dans ces processus.

Second élément: choix d'un territoire donné où se trouvent des propriétaires sans titre et des taudis afin d'y effectuer une enquête approfondie. Cette enquête étudiera:

- les propriétaires sans titre et les habitants de taudis
- les structures de la migration intérieure

Part 3: description, evaluation and analysis of governmental and non-governmental programs for coping with internal migration.

The INTERMET Secretariat and the INTERMET Study Groups are contributing a total of \$37,400 to the overall project in addition to the IDRC grant.

Non-Tariff Barriers to Trade

\$18,750.00

Private Planning Association of Canada
Montreal, P.Q.

Contribution to a study by the Private Planning Association to determine which non-tariff barriers are important in terms of trade-distorting impact and which are susceptible to reduction or elimination through the international trade negotiation system.

The study will describe the manner in which the specific NTB's operate in the relevant country and the effect they have in distorting trade; explore and evaluate ways in which the non-tariff trade problems might be dealt with; consider the practical bargaining authority which might reside in the national government; and set forth a possible strategy, or priorities, for dealing with the problem in trade negotiation.

The Private Planning Association is contributing an additional \$14,500 to the project.

Unified Approach to Development and Planning

\$30,250.00

United Nations Research Institute for
Social Development (UNRISD), Geneva.

Financial assistance to UNRISD in carrying out a study which will review prevailing theories and practices of unified development and planning and will seek to uncover or list new ideas and principles with which planners and decision-makers may determine their actions.

The aim is to provide analysis of the main problems of a "unified approach" and to propose as far as possible principal elements for their solution. The "unified approach" is an attempt to re-examine the problem of development as a total process in the concrete context of developing countries.

The Netherlands and Swedish Governments are contributing a total of \$115,000 while UNRISD is contributing

- les conditions rurales qui favorisent fortement la migration intérieure
- les programmes qui influent sur la migration des milieux ruraux vers les centres urbains.

Troisième élément: description, appréciation et analyse des programmes gouvernementaux et non-gouvernementaux conçus pour faire face à la migration intérieure.

Le Secrétariat et les groupes d'étude d'INTERMET contribuent un montant supplémentaire de \$37,400 à l'ensemble du projet.

Barrières commerciales non tarifaires

\$18,750.00

Private Planning Association of Canada,
Montréal, Qué.

Appui financier d'une étude menée par la Private Planning Association en vue de déterminer les barrières non tarifaires qui ont le plus grand effet déformateur sur les structures commerciales et celles qui sont susceptibles d'être réduites ou supprimées par le système international de négociation commerciale.

L'étude doit décrire le mode d'application de ces barrières dans les pays concernés et l'influence qu'elles exercent sur la déformation commerciale; analyser et évaluer de quelle façon les problèmes du commerce non tarifaire peuvent être traités; examiner le pouvoir de négociation d'ordre pratique que possèdent les gouvernements nationaux; élaborer une stratégie ou un plan de priorités pour traiter des problèmes de négociation commerciale.

La Private Planning Association contribue au projet un montant supplémentaire de \$14,500.

Abord unifié du développement et de la planification

\$30,250.00

Institut de recherches de l'organisation des Nations Unies pour le développement social (IRONU), Genève.

Soutien financier accordé à l'IRONU afin d'effectuer une étude qui passera en revue les théories et les pratiques en cours dans le domaine de l'unification du développement et de la planification et qui cherchera à découvrir ou à mettre à l'épreuve de nouvelles idées ou de nouveaux principes qui peuvent guider les activités des planificateurs et des personnes responsables des décisions.

L'objectif est de fournir une analyse des principaux problèmes que pose la façon unifiée d'aborder ces questions et de proposer, dans la mesure du possible, les éléments principaux d'une solution à ces problèmes.

L'abord unifié est une tentative de réexaminer le problème du développement en tant que processus d'ensemble dans la réalité concrète des pays en voie de développement.

\$20,000 as well as assignment of staff consultants, services and facilities in addition to the IDRC grant.

Science and Technology Policy Studies

\$146,500.00

Commission of the Andean Common Market,
Lima, Peru.

Grant to the Commission of the Andean Common Market to assist in studies and research on science and technology policies related to the industrial development of the Market region.

In November 1972, the Commission will decide on a regional strategy to be adopted by the member countries for technology imports and for the building up of a science and technology program related to the industrial development of the region.

The project will carry out studies necessary for the formulation of this strategy; and draft the appropriate policy proposals on the basis of the studies.

The project will be based in Lima but will involve field work and teams in each of the Andean Pact countries — Bolivia, Chile, Colombia, Ecuador and Peru.

A substantial training component is built into the project for on-the-job training of two or three members of each national team. Other contributors to the over-all project are: the Organization of American States (\$70,000); National Governments (\$9,000); Andean Pact (\$20,000).

Regional Seminars on Development and Environment

\$40,000.00

United Nations Conference on the Human Environment, Geneva.

Grant to the UN Conference on the Human Environment to enable pre-conference seminars to be held in Asia, Africa, Latin America and the Middle East.

The four seminars will enable government representatives from the developing countries to discuss the overall implications of technology and economic expansion on the environment of their countries, and the means by which

Outre l'octroi du Centre, les gouvernements des pays-bas et de la Suède contribuent une somme de \$115,000.00, tandis que l'IRONU verse \$20,000.00 aussi bien que l'affectation de personnel-conseil, de services et d'installation.

Études de la politique scientifique et technologique

\$146,500.00

Commission du Marché commun andin,
Lima, Pérou

Cet octroi permettra à la Commission du Marché Commun andin de réaliser un programme d'études et de recherches sur la politique régissant la science et la technologie dans le domaine du développement industriel de la région du marché commun.

En novembre 1972, la Commission du Marché Commun andin décidera d'une stratégie régionale devant être adoptée par les pays-membres pour les importations technologiques et pour la mise sur pied d'un programme de sciences et de technologie en vue du développement industriel de la région.

Le projet a pour but de conduire les études et la recherche nécessaires à la formulation de cette stratégie, et d'ébaucher les propositions de politique appropriées.

Le projet aura sa base d'opération à Lima mais aura aussi recours à des travaux sur le champ et à des équipes dans chacun des pays du pacte andin, soit la Bolivie, Le Chili, la Colombie, l'Equateur et le Pérou.

Un élément substantiel de formation sera incorporé au projet pour la formation "au travail" de deux ou trois membres de chaque équipe nationale. Les autres contributeurs à l'ensemble du projet sont: l'organisation d'états américains (\$70,000.00), les gouvernements nationaux concernés (\$9,000) et le pacte andin (\$20,000.).

Séminaires régionaux sur le développement et l'environnement

\$40,000.00

Conférence des Nations Unies sur l'environnement humain, Genève.

Cet octroi à la Conférence des Nations Unies sur l'environnement humain était en vue de subventionner des séminaires régionaux à être tenus, avant la conférence, en Asie, en Afrique, en Amérique latine, et au Moyen Orient.

Les quatre séminaires ont permis aux représentants gouvernementaux des pays en voie de développement de discuter des difficultés et des lignes de conduite dans

such considerations can be incorporated in development programs.

Technological Change in Thai Industry

\$19,500.00

Applied Scientific Research Corporation of Thailand (ASRCT), Bangkok, Thailand.

Grant to ASRCT to carry out research related to the economic and social needs of Thailand. The objectives are:

- to investigate how new technologies have been transferred to industry
- to determine how these new technologies have been integrated into the production system
- to measure the economic and social costs and benefits of these transfers.

Thammasat University is contributing \$2,000 for a research fellow from the University, while ASRCT is contributing approximately \$3,000 in travel expenses, office and secretarial needs.

Regional Research and Training Program

\$120,000.00

Agricultural Development Council (ADC)
New York City.

Assistance to the ADC in undertaking a regional research and training program in South and Southeast Asia.

The purpose of the project is to pursue efforts to indigenize research, enhance research capabilities, advance inter-change among scientists across national borders and provide the opportunity and framework for research on common problems on a regional basis.

The Centre grant will provide for seminars and workshops, research grants, publications, graduate assistantships, Asian consultants and visiting professors.

The ADC is contributing approximately \$126,000 to the overall project.

l'ensemble des rapports entre le développement et l'environnement de leur pays, et les façons par lesquelles de telles considérations peuvent être incorporées aux programmes de développement. La somme de \$10,000.00 a été attribuée à chacun des quatre colloques.

Changement technologique au sein de l'industrie Thaïlandaise

\$19,500.00

La Société de recherches pour la science appliquée de Thaïlande (ASRCT), Bangkok, Thaïlande.

Octroi à l'ASRCT afin que cette société puisse mener un programme de recherches scientifiques relié aux besoins économiques et sociaux de la Thaïlande. Les buts du projet sont:

- de faire l'étude des moyens par lesquels les technologies nouvelles ont été transférées à l'industrie.
- de déterminer de quelle façon ces nouvelles technologies ont été intégrées au système de production.
- d'évaluer les coûts et les bénéfices économiques et sociaux de ces transferts.

L'université Thammasat contribue \$2,000 pour les services d'un de ses associés de recherche, tandis que l'ASRCT apporte une contribution d'environ \$3,000 pour frais de déplacement, de bureaux et de secrétariat.

Programme régional de recherche et de formation

\$120,000.00

Conseil de développement agricole (ADC),
New York, E.U.

Aide octroyée à l'ADC pour entreprendre un programme de recherche et de formation régionales dans le sud et sud-est asiatique.

Le but du projet est d'accroître l'apport indigène à la recherche, d'augmenter les capacités de recherche, d'encourager les échanges réciproques parmi les scientifiques au-delà des frontières nationales, et de fournir l'occasion propice et le cadre nécessaire à la recherche, au niveau national, sur des problèmes communs.

L'octroi du Centre pourvoiera à des séminaires et à des ateliers, à des subventions pour la recherche, à des publications, à des bourses d'adjoints en recherche pour gradués, et à des honoraires pour experts-conseil et professeurs invités asiatiques.

L'ADC contribue au projet un montant supplémentaire de quelque \$126,000.

Human Resources Development

\$965,000.00

Allocation to the Centre's
Division of Social Sciences and Human Resources.

This allocation is intended to assist in the development of individual competence in the field of international development, by offering grants in three categories of recipients:

1. Ph.D. Candidates
2. Research Associates
3. Research Fellows

In the first category, the grant, designed to support research for the thesis provides: stipend of \$5,500; travel up to \$2,500; research costs up to \$1,000.

The second category of grant, designed for the professional who wishes to explore the development field or update his skills if already involved, is up to \$19,500 for each candidate including stipend, travel and research costs.

First and second categories of grants are available to Canadian citizens or those with a minimum of three years landed immigrant status.

The third category of grant is designed for the senior practitioner, civil servant, statesman or academician who has already made a contribution to development, to offer him the means to pause and reflect, to consolidate and renew and ultimately to create. It provides for up to \$35,000 including stipend and travel.

Développement des ressources humaines

\$965,000.00

Allocation à la division des Sciences sociales et des ressources humaines du Centre.

Cette allocation a pour but d'aider au rehaussement de la compétence individuelle dans le domaine du développement international en offrant des bourses à trois catégories de récipiendaires:

1. Candidats au doctorat
2. Associés de recherche
3. Chargés de recherche

Dans le cas de la première catégorie, la bourse fournit l'aide financière pour la recherche conduisant à une thèse. Elle comprend des émoluments de \$5,500, des frais de déplacements jusqu'à concurrence de \$2,500 et des coûts de recherche jusqu'au montant de \$1,000.

La seconde catégorie de bourse, destinée au professionnel qui désire étudier le domaine du développement ou se perfectionner dans ce domaine s'il y est déjà engagé, se chiffre jusqu'à concurrence de \$19,500 pour chaque récipiendaire. Ceci comprend émoluments, frais de déplacements et coûts de recherche.

Les bourses de première et de seconde catégories sont offertes à des citoyens canadiens ou à des immigrants reçus de ce pays ayant résidé au Canada pour au moins trois ans.

La troisième catégorie de bourse est réservée au praticien de renommée, au fonctionnaire, à l'homme d'état, au professeur d'université ou autre qui a déjà contribué un apport au développement. L'octroi lui permet de s'arrêter et de réfléchir afin de consolider ses idées, de les analyser, et d'élaborer de nouvelles conceptions. Le montant de cette bourse peut se chiffrer jusqu'à \$35,000 y compris émoluments et frais de déplacements.

A view of development

A brief statement on the meaning of development prepared by Dr. W. David Hopper, President of the International Development Research Centre, for the second conference of the Canadian Association for Latin America, Montreal, October 1971.

"International development" or "development" or "the development of underdeveloped nations" or any one of many other phrases used to connote the development process conjures private images for each of us; images that have a close similarity, even if not an identity in sharpness of focus or breadth of vision or depth of perception. Yet for all this similarity, a concept of development is difficult to define. It embraces a totality of human behaviour within and between nations, and the relation of man's activity to his environment; it is a static snapshot and a dynamic moving picture; it is concurrently a wide-angled sweep of what is, and a telephoto examination of what might be and what should be. To be asked to encompass what is entailed in these manifold pictures in a short and spritely précis is truly a task of the gods.

As a first approximation, development is usually regarded as the sustained rise in a nation's gross national product per capita. Because this measure of a country's progress is conceptually easy to define and quantify, it has become the major device for classifying countries and for evaluating the results of their development efforts.

It is a useful measure for economists because by using relatively simple models they can assess the consequences of different courses of action directed toward sustaining or accelerating national output growth rates. As the productive labor in most less-developed countries is engaged in the traditional pursuits of an agrarian economy the development theorist and practitioner gives major attention to the elaboration of the industrial capital and economic infrastructure of a nation — to the investment in new plants and equipment for the production of non-traditional products; to the imparting of new skills and a new sense of discipline to the labor force; to the creation of improved facilities for transportation and communication; to the founding and elaboration of the many institutions of education, public administration, research, etc. — the features that provide the basis of modern economic life.

The complexities of the process surrounding the enhancement of the rate of growth of the gross national product have been the essence of development theory and practice during the past two decades. Added to them now, however, is a growing recognition that enlarging gross national product is not synonymous with the improvement in the well-being of all a nation's citizenry. There are classic examples of countries whose GNP growth rate has been of a high order, but where the bulk of the increase has been captured by only a small proportion of each national population. There is evidence in some of these countries that over time a substantial number of the population have found their lot worsened despite the rise in average GNP. Concern for this phenomenon is embraced in the concept of 'distributive justice' and it shifts the focus of attention from the single measure of gross national product per capita to the issues surrounding the distribution of this product

Une perspective du développement

Un bref exposé sur le sens de la notion du développement rédigé par M.W. David Hopper, président du Centre de recherches pour le développement international, à l'intention du Congrès de l'Association canadienne pour l'Amérique latine tenu à Montréal en octobre 1971.

"Développement international", "développement", "développement des pays sous-développés" ou l'une ou l'autre des nombreuses expressions que l'on utilise pour désigner le processus du développement évoquent, pour chacun d'entre nous, des images personnelles, images qui se ressemblent de près, même si elles ne sont pas identiques quant à la finesse de leur mise au point, quant à la largeur des vues qu'elles expriment ou quant à la profondeur de la sensibilité dont elles témoignent. En dépit de toutes ces ressemblances, il n'en reste pas moins que la notion de développement est difficile à définir. Elle englobe un ensemble des comportements humains à l'intérieur de chacune des nations et dans les rapports entre celles-ci, ainsi que les rapports entre les activités de l'homme et son milieu; c'est à la fois l'aspect figé d'un instantané et l'aspect dynamique d'un film; c'est aussi une vue panoramique des réalités actuelles qui, à l'aide d'une télé-objectif, est superposée à une étude de ce qui pourrait être et de ce qui devrait être. C'est une tâche presque surhumaine que d'avoir à cerner, au cours d'un exposé à la fois concis et fantaisiste, le contenu multiforme de ces images.

Disons, à titre de première vue approximative, que le développement est habituellement considéré comme étant l'accroissement continu per capita d'un produit national brut. Étant donné que ce critère d'appréciation des progrès d'un pays est, en tant que notion, facile à définir et à déterminer, il est maintenant devenu l'instrument le plus important aux fins de classer les pays et d'apprécier les résultats de leurs initiatives dans le domaine du développement.

Ce critère d'appréciation est utile aux économistes du fait que, en ayant recours à des modèles relativement simples, ils peuvent évaluer les conséquences de l'application de diverses lignes de conduite qui sont orientées soit vers le maintien, soit vers l'accélération des taux de croissance de la production nationale. Étant donné que, dans la plupart des pays moins développés, la main-d'oeuvre productive s'occupe de l'exercice des métiers traditionnels d'une économie de type agricole, les théoriciens et les praticiens du développement se préoccupent d'abord et avant tout de la mise sur pied du capital industriel et des infrastructures économiques d'une nation, des investissements dans de nouveaux outillages et du matériel nouveau qui est requis pour la fabrication des produits qui ne font pas partie des traditions locales. Ils se préoccupent également de faire connaître à la main-d'oeuvre de nouvelles pratiques artisanales ainsi qu'un nouveau sens de la discipline. Ils s'intéressent à la création de meilleures installations dans le domaine du transport et des communications et cherchent à fonder et à améliorer un grand nombre d'institutions dans les domaines de l'éducation, de l'administration publique, de la recherche. En somme, les théoriciens et les praticiens du développement se préoccupent des réalités qui sont à la base de la vie économique contemporaine.

among the total population of the nation. Little can be said at present about the implications for the course of development of a search for the dual goals of distributive justice and a rising total product. Little research has been done on the problems of securing a wider distribution of the benefits of development, or on the relation between the attainment of a better distribution as it might interact with the pursuit of a larger aggregate of goods and services.

The issues surrounding the enhancement of gross national product accompanied by distributive justice add immensely to the space that must be encompassed by our view of development. In the industrial field one has to take careful account of how much employment is generated by the introduction of new technologies. It is no longer sufficient to argue the importance of a high rate of return to an investment in a new plant. This argument must now be framed in a way that examines the trade-off between a rate of return to capital and the generation of employment opportunities, particularly opportunities that are suited to the skills of the mass labor force.

Lord Ritchie-Calder tells of crossing a bridge in Scotland during the depression years of the 30's and coming upon two men observing powerful machines moving earth to build a new approach road. He reports that one onlooker said to the other, "If they did it with wheelbarrows they could employ 1,000 men." to which the other responded, "Or a million men with teaspoons." Considerations of productivity may well favour using heavy machinery over wheelbarrows or teaspoons. Considerations of distributive justice, however, may favour teaspoons. The introduction of such considerations to the development equation in the decade hence will not be the idle speculation of an onlooker.

Likewise the selection of the kind of health care available for the population of a nation must be carefully balanced between health care at a relatively low level of sophistication widely available throughout the rural and urban areas, probably in small clinics manned by personnel who have received rudimentary medical training and health services which stress elaborately equipped modern hospitals staffed by few, but highly trained medical personnel capable of providing very sophisticated medical care to only a small number of the upper elite of the society. Similar parallels could be drawn for education, the conduct of research, the building of a nation's economic infrastructure, and so on. Once the question of distributive justice is addressed, attention suddenly becomes focused not just on the problems of increasing GNP but also on the qualitative nature of the content of the goods and services counted as part of that figure and the distribution of these among the nation's population.

These issues are not new to developed countries. They have long been the underlying substance of our political debates and they are made manifest in political platforms, welfare legislation, present concerns over poverty, etc. And, they are not completely new to debates on development.

La complexité du processus ayant trait au rehaussement du taux de croissance du produit national brut a été, au cours des deux dernières décennies, l'essence même de la théorie et des pratiques dans le domaine du développement. A cela s'ajoute cependant le fait que l'on reconnaît de plus en plus actuellement qu'augmenter le produit national brut n'est pas le synonyme d'améliorer le bien-être de tous les citoyens d'une nation. Il existe des exemples classiques de pays dont le taux de croissance du produit national brut a été de tout premier ordre mais où la plus grande partie de cette augmentation n'a bénéficié qu'à une proportion restreinte de chacune des populations nationales. Dans certains de ces pays, l'on peut démontrer qu'au cours d'une certaine période, une grande partie de la population a vu sa situation empirer en dépit de l'augmentation de la moyenne du produit national brut. Les préoccupations ayant trait à ce phénomène sont comprises dans la notion de la "justice distributive" et elles déplacent le centre d'intérêt, du seul critère du produit national brut per capita, vers les questions relatives à la répartition de ce produit auprès de l'ensemble de la population d'une nation donnée. On ne peut dire que bien peu de chose actuellement sur les conséquences, pour la marche du développement, d'une quête de ce double objectif: justice distributive et hausse du produit national brut. On a consacré peu de recherche aux difficultés que présente, soit l'obtention d'une distribution plus large des bienfaits du développement, soit le rapport entre l'obtention d'une meilleure distribution et l'action réciproque de celle-ci et de la quête d'un ensemble plus important de marchandises et de services.

Les questions qui ont trait à un rehaussement du produit national brut qui auraient pour corollaire une justice distributive accroissent considérablement l'ensemble des réalités qui doivent être comprises dans notre notion du développement. Dans le domaine de l'industrie, il faut tenir compte avec minutie du nombre des emplois que crée l'instauration des nouvelles technologies. Il ne suffit plus actuellement de faire valoir l'importance d'un taux de rentabilité élevé d'un investissement dans un nouvel outillage. Ce raisonnement doit maintenant être inscrit de manière à examiner, d'une part la valeur relative du taux de rentabilité du capital et, d'autre part, celle de la création des possibilités d'emploi et plus particulièrement des possibilités qui correspondent aux aptitudes techniques de la plus grande partie de la main-d'oeuvre.

Lord Ritchie-Calder raconte qu'un jour, en Écosse à l'époque de la crise des années 30, alors qu'il traversait un pont, il rencontra par hasard deux individus qui observaient comment, à l'aide de puissantes machines, on transportait de la terre en vue de construire une nouvelle voie d'accès. Il rapporte que l'un des badauds dit à son compagnon. "S'ils effectuaient ce travail avec des brouettes, ils pourraient donner du travail à 1000 ouvriers", ce à quoi l'autre répondit "ou encore, à un million d'ouvriers, si ceux-ci utilisaient des cuillers à thé". Pour des motifs de productivité, l'on pourrait fort bien favoriser l'utilisation de la machinerie lourde plutôt que celle des brouettes et des cuillers. On pourrait toutefois, pour des motifs de justice distributive, donner la préférence aux cuillers. L'introduction de tels motifs dans l'équation du développement au cours de la prochaine décennie sera autre chose que la rêverie futile d'un badaud.

They are, in one form or another, alluded to in most of the standard development literature. They come to the fore now because they have been substantially neglected and ignored in the discussions and actions of the past twenty years of development effort.

They are the issues that will be paramount in the decade of the 70's. And they set the view of development for the International Development Research Centre.

De même, le choix du genre de soins médicaux à mettre à la disposition de la population d'une nation doit tenir compte minutieusement, à la fois, des soins médicaux relativement peu compliqués, qui soient largement accessibles à travers tous les secteurs urbains et ruraux, probablement par l'entremise de cliniques modestes dont le personnel aurait reçu une formation médicale élémentaire et d'autre part, par l'entremise des services de santé qui mettent l'accent sur des hôpitaux modernes bien fournis en matériel spécialisé et dont le personnel, peu nombreux, soit cependant hautement qualifié pour administrer des soins médicaux très raffinés uniquement à un petit nombre de citoyens appartenant à la couche supérieure de l'élite sociale. On pourrait établir des parallèles du même genre dans les domaines de l'éducation, de la conduite de la recherche, de l'édification de l'infrastructure économique d'une nation. Du moment que la question de la justice distributive a été soulevée, l'attention des intéressés, tout-à-coup, n'est plus consacrée uniquement au problème de l'accroissement du PNB (produit national brut), mais elle porte aussi à la fois sur l'aspect qualitatif des marchandises et des services, dont la valeur figure au produit national brut, et sur la distribution de ceux-ci auprès de la population de cette même nation.

Ces questions ne se posent pas pour la première fois dans les pays développés. Elles constituent depuis longtemps la matière sous-jacente de nos débats politiques et elles se manifestent ouvertement dans les programmes des partis politiques, dans la législation relative au bien-être social, dans nos préoccupations actuelles au sujet de la pauvreté, etc. Ces questions ne se posent pas non plus pour la première fois dans les débats au sujet du développement. Sous des formes diverses, on y fait allusion dans presque tous les textes reconnus dans le domaine du développement. Elles sont maintenant en évidence, du fait qu'elles ont effectivement été négligées et ignorées au cours des entretiens et des activités auxquels ont donné lieu les initiatives des vingt dernières années en matière de développement. Ces questions seront de la plus haute importance au cours de la présente décennie. Et ce sont ces questions qui servent, dans l'esprit du Centre de recherches pour le développement international, à établir la notion même du développement.

IDRC REPORTS is published quarterly by the
International Development Research Centre
at its Head Office

P.O.Box 8500
Ottawa, Canada
K1G 3H9

CRDI INFORME est publié trimestriellement par le
Centre de recherches pour le développement international
à son siège social

C.P. 8500
Ottawa, Canada
K1G 3H9



THE IDRC REPORTS

LE CRDI INFORME

Vol. 1 No. 2

INTERNATIONAL DEVELOPMENT
RESEARCH CENTRE

CENTRE DE RECHERCHES POUR LE
DÉVELOPPEMENT INTERNATIONAL

June 1972

Juin 1972



The IDRC's Human Resources Development Program is implemented by Pierre-Yves Paradis, right, Associate Director Human Resources, and Mrs. Sheila Terjanian, Program Officer.

Le Programme de Développement des Ressources Humaines du CRDI est mis en oeuvre par M. Pierre-Yves Paradis, à droite, Directeur Associé, Ressources Humaines, et Mme Sheila Terjanian, Agent de Programme.

LIBRARY

OCT 13 1972

GEOLOGICAL SURVEY

Social Sciences and Human Resources

In the very earliest days of the Centre, it became clear that investment in the development of human resources would receive a high priority.

It was with relative ease that a program was designed to assist with the development of human resources in Canada which could make a modest contribution to an already existing base of professionals contributing to the field of development. As a result a program of grants to scholars was initiated as described below.

Similarly, each research project supported by the IDRC reflects this concern with the development of human resources and there is therefore, incorporated within each project, resources for training and development of scientists associated with the project. But it was believed that additional programs beyond these should be supported which will contribute in other ways to promoting the professional competence of scientists in the developing countries. The Regional Research and Training Program undertaken by the Agricultural Development Council with support from

Sciences Sociales et Ressources Humaines

Dès les tout premiers jours de l'existence du Centre, on a compris qu'il fallait réserver une priorité marquée à des investissements ayant trait au développement des ressources humaines.

Il fut relativement aisé de mettre sur pied un programme destiné à aider le développement des ressources humaines au Canada. Ce programme pouvait contribuer, d'une façon modeste, à l'expansion d'un effectif qui existait déjà: il se composait des cadres contribuant au domaine du développement. Cela devait se traduire par la création d'un programme d'octrois mentionné ci-après.

nels qui s'intéressent au domaine du développement. Cela devait se traduire par la création d'un programme d'octrois mentionné ci-après.

De la même manière, chacun des projets de recherche patronnés par le CRDI reflète ce souci de développer les ressources humaines.

C'est pourquoi l'on a inclus, dans chacun des projets, des ressources en vue de subvenir à la formation et au

the IDRC is designed to promote exchanges of various kinds among social scientists in Asia. This program is more fully described below.

Human Resources Development Program — Canada

There is a continuing interest and involvement in Canada in the field of international development. This suggests a need to supplement the present available resource base in Canada by increasing the number of Canadians with specialized training in, and a greater familiarity with, the problems of development. The Centre has implemented a program to contribute to the development of individual competence in the development field at several places along the career continuum. At the present time, three types of grants are offered.

Thesis Research Grant — Ph.D. Degree

This grant is designed to support research for the thesis for the Ph.D. Degree. It is intended for the Canadian graduate student who has already made a commitment to the field of development by his choice of a thesis topic. The research supported by the grant will generally be undertaken in the field, to ensure that a growing number of Canadian researchers have some familiarity with the developing world.

Although financial support for graduate research is already available through the Canada Council, the Medical Research Council, and the National Research Council, there has been no specific inducement for Canadian graduate students to pursue studies which are directed to the development field.

A total of five grants are awarded annually to Canadian citizens or residents with three years landed immigrant status. Each one year grant provides up to \$9,000; including a stipend of \$5,500, research costs of up to \$1,000, and travel costs of up to \$2,500. It is expected that grantees will establish some institutional affiliation in the country in which the work will be undertaken. In addition, funds are available to permit the award holder's thesis adviser (from the university which will grant his degree) to visit him during his period of tenure in the field. In providing for this the

perfectionnement des hommes de science qui prêtent leur concours au projet. Mais on a également estimé qu'il faudrait appuyer d'autres programmes en plus des précédents. Ces programmes seraient susceptibles de contribuer, d'une manière différente, à rehausser la compétence professionnelle des hommes de science dans les pays en voie de développement. Le Programme Régional de Recherche et de Formation, entrepris avec l'appui du CRDI par le Conseil de Développement Agricole, est destiné à promouvoir en Asie divers modes d'échanges entre les spécialistes des sciences sociales. On trouvera ci-après d'autres précisions au sujet de ce programme.

Programme de Développement des Ressources Humaines — Canada

On ne cesse au Canada de s'intéresser et de fournir des apports au domaine du développement international. Ceci dicte le besoin d'ajouter aux ressources de base qui sont disponibles actuellement au Canada. Il faut prévoir un accroissement du nombre des Canadiens qui possèdent dans le domaine du développement une formation spécialisée et qui sont, d'autre part, mieux informés des problèmes qui s'y posent. Le Centre a mis en oeuvre un programme en vue de contribuer chez les particuliers au perfectionnement, tout au long de la poursuite d'une carrière, des connaissances dans le domaine du développement. A l'heure actuelle, on offre trois types d'octrois.

Octrois à l'occasion des thèses de recherche au niveau du Doctorat

Cet octroi est destiné à procurer un appui à la recherche débouchant sur la rédaction d'une thèse de Doctorat. Il est destiné à l'étudiant canadien qui est un diplômé d'Université. Cet étudiant se trouve déjà engagé dans le domaine du développement par le choix même de son sujet de thèse. La recherche financée au moyen de l'octroi devra vraisemblablement être entreprise sur le terrain. Il faut s'assurer qu'un nombre de plus en plus élevé de chargés de recherche canadiens ont une certaine connaissance du monde en voie de développement.

Un appui financier accordé pour la recherche aux diplômés d'université est déjà dispensé par le Conseil des Arts du Canada, par le Conseil de la Recherche Médicale et par le Conseil National des Recherches. On n'a toutefois prévu, jusqu'à présent, aucun stimulant précis à l'intention des étudiants canadiens diplômés d'université, les incitant à poursuivre des études se rapportant au domaine du développement.

Cinq octrois, au total, sont accordés annuellement à des citoyens canadiens ou à des résidents ayant depuis trois ans le statut d'immigrant reçu. Chacun des octrois annuels peut s'élever à \$9,000, y compris des appointements s'élevant à \$5,500, le remboursement des frais de recherche d'au plus \$1,000 et des frais de déplacement

Centre hopes to ensure not only that recipients receive the necessary supervision and guidance, but also to encourage links between the Canadian academic community and that of the developing world. The advisers of several of the grantees who presently hold tenure have taken advantage of this opportunity, and they have found it to be extremely useful.

Grants are awarded by means of an annual competition, with applications invited in the late fall and results announced in the early spring. We have been fortunate in having the co-operation of the Canadian universities in publicizing the program. Applications are evaluated by an independent Selection Committee appointed by the Centre. The Committee is drawn from the academic community and reflects the major disciplines of the applicants.

In the two competitions which have been held, 41 applications were received and the awarding of 10 grants was recommended. One of the successful candidates has indicated that he has accepted another grant. A list of successful applicants and a brief description of their program follows on page 4.

jusqu'à concurrence de \$2,500. On escompte que les bénéficiaires adhéreront à des groupements ou à des organismes dans le pays où le travail sera entrepris. En outre, des fonds seront mis à la disposition du directeur de thèse en provenance de l'université qui décernera le diplôme. Ce directeur pourra, en cette qualité, rendre visite à son disciple pendant la durée de la mission de ce dernier sur le terrain. En pourvoyant à ces dépenses, le Centre entend s'assurer que les bénéficiaires de la bourse sont suivis et conseillés dans leurs travaux. Il veut également multiplier les liens entre la communauté universitaire canadienne et celle du monde en voie de développement. Certains des bénéficiaires d'octrois exercent leur mandat à l'heure actuelle. Les directeurs de leurs travaux ont profité de l'occasion qui leur était offerte et ils ont constaté que la mesure s'était révélée des plus utile.

Les octrois sont attribués à la suite d'un concours annuel; on invite les candidats à présenter leur demande à la fin de l'automne et les résultats sont rendus publics au début du printemps suivant. Nous n'avons qu'à nous féliciter d'avoir pu obtenir le concours des universités canadiennes, lesquelles ont bien voulu faire connaître le programme. Un Comité de Sélection neutre, choisi par le Centre, examine les candidatures. Ce Comité est composé de membres de la communauté universitaire. Cette composition tient compte des principales spécialisations auxquelles s'intéressent les requérants.

Dans les deux concours qui ont été tenus, 41 demandes ont été présentées. On a recommandé que des octrois soient accordés à 10 personnes. L'un des candidats choisis a fait savoir qu'il avait déjà accepté un autre octroi. Une liste des candidats acceptés ainsi qu'un abrégé de leur programme sont présentés en page 4.

Among the grant holders . . .



Kenneth K. Kwaku



Harry H. Mundel



Karla O. Poewe



Malcolm J. Waters



Larry N. Wilmore

Parmi les titulaires d'octrois . . .

**Thesis Research Grant -
Ph. D. Degree**
**Octrois à l'occasion des thèses
de Doctorat**

Award Holder	Thesis Topic	Place of Tenure
Titulaire de l'octroi	Sujet de thèse	Lieu d'emploi
L. I. Z. Baron	Transition of Subsistence Agriculture: Project Evaluation in Afghanistan.	Afganistan
	Période de transition pour l'agriculture à des fins vivrières: Evaluation d'un projet en Afghanistan.	Afganistan
L. O. Denys	The Deliberate Learning Efforts of Selected Groups of Accra Adults.	Ghana
	Les initiatives sérieuses dans le domaine de l'étude chez des groupes sélectionnés d'adultes à Accra.	Ghana
K. K. Kwaku	The Political Economy of Rural Underdevelopment: A Case Study of the Volta Region in Ghana 1945-1970.	Ghana
	Economie politique du sous-développement dans les régions rurales: une étude de cas de la région de la Volta, au Ghana, de 1945 à 1970.	Ghana
H. H. Mundel	To Determine the Effect of Early Generations Selection in Wheat on Subsequent Generations for the Quantitative Characters of Yield and Quality.	Canada
	Déterminer l'influence du sélectionnement précoce des générations dans la culture du blé sur les générations subséquentes. Rapports avec les caractéristiques quantitatives du rendement et de la qualité.	Canada
P. T. Perrault	An Analysis of the Production and Consumption of Bananas and Plantains in Tropical Africa.	To be Confirmed
	Analyse de la production et de la consommation des bananes et des plantains en Afrique tropicale.	A confirmer
B. R. Pinchbeck	The Application of the Principle of Heterosis to Perennial Forages in Colombia.	Colombia
	L'application du principe de l'hétérosis aux fourrages vivaces en Colombie.	Colombie
K. O. Poewe	Symbolism and Social Action: The Changing Luapula of Zambia.	Zambia
	Symbolisme et dynamique sociale: Evolution chez les Luapula de la Zambie.	Zambie
M. J. Waters	The Contribution of Higher Education to Economic Development in Terms of the Production of Highly-Qualified Manpower	Guyana
	Apport des études supérieures au développement économique. Leur impact sur la formation d'une main-d'oeuvre de compétence supérieure.	Guyane
L. N. Willmore	The Impact of Economic Integration on the Industrialization of Central America.	Costa Rica
	Impact de l'intégration économique sur l'industrialisation en Amérique centrale.	Costa-Rica

Research Associate Grants

Further along on the career continuum is the Canadian professional/practitioner in mid-career with a substantial amount of experience in his field. The Research Associate Grant is designed to tap this human resource, by providing an opportunity for upgrading the skills of Canadians already involved in international development, and by adding to the available pool by encouraging Canadians who have little or no experience in developing countries to commit their skills to a future career in this field. For this purpose, the grant provides support for a year of research, specialized training, or investigation of the problems of development related to the particular professional skill and experience of the candidate.

Ten grants are offered annually to Canadian citizens or to residents with three years landed immigrant status. Each grant provides a stipend of up to \$15,000 with travel costs of up to \$2,500 and research/training costs of up to \$2,000. The grants were advertised in over 20 Canadian professional publications and in about 20 Canadian newspapers. This resulted in a total of 187 applications. Once again, the Centre appointed an independent Selection Committee and in this instance the Committee represented the Canadian professional community.

A total of 20 awards have been made. Following is a summary of the awards:

Octrois d'Associés de Recherche

Plus avant dans le cours d'une carrière, on retrouve le cadre/praticien canadien, au milieu de sa carrière. Il dispose d'une grande expérience dans sa spécialité. L'octroi d'Associé de Recherche est destiné à capter cette ressource humaine. Il s'adresse ainsi à des Canadiens déjà engagés dans le développement international. Il leur procure l'occasion d'approfondir leurs connaissances. Il ajoute à l'effectif dont nous disposons, en invitant des Canadiens qui n'ont que peu ou pas d'expérience des pays en voie de développement à mettre leur technicité au service d'une nouvelle carrière dans ce domaine. A cet effet, la bourse prévoit l'octroi d'une aide en vue d'effectuer une année de recherche, d'acquérir une formation spécialisée ou de procéder à une enquête sur les problèmes du développement. Cette aide est basée sur la compétence technique et sur l'expérience spéciales du candidat.

Dix octrois sont offerts annuellement à des citoyens canadiens ou à des résidents ayant depuis trois ans le statut d'immigrant reçu. Chacun des octrois comporte des appointements pouvant s'élever à \$15,000, des frais de déplacement d'au plus \$2,500 et des frais de recherche/formation d'au plus \$2,000. Ces octrois ont fait l'objet d'annonces dans plus de vingt revues professionnelles et dans près de vingt journaux canadiens: ceci a donné lieu au total à 187 demandes. Une fois de plus, le Centre a nommé un Comité de Sélection indépendant. En l'occurrence, ce Comité groupait des représentants de la communauté professionnelle canadienne.

Au total, on a accordé vingt octrois. En voici le sommaire:

Some of our Research Associates



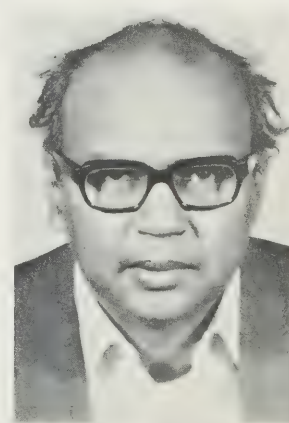
Maureen T. Brown



Maurice Carel



Eugene Donefer



Constantine H. Fernando

Quelques uns de nos Associés de Recherche



Geoffrey B. Hainsworth



Romain Landry



Eric C. Mackenzie



Harry M. Makler



Roy A. Matthews



Mary L. McDonald



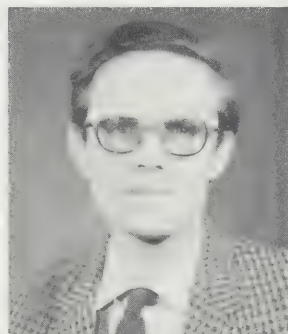
Serge Mongeau



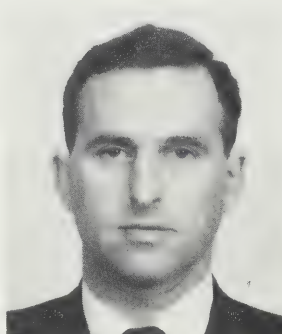
Harry Rempel



Sheila L. Ward



James R. Ward



Leib Wolofsky

Research Associate Grants

Octrois d'Associés de Recherche

Award Holder Titulaire de la bourse	Program Programme	Base During Tenure Principal lieu d'emploi
L. C. Bédard	Role of the Government Information Service in a a Developing Country. Rôle et place d'un service d'information gouverne- mental dans un pays en voie de développement.	Canada and Switzerland (Field trips to Senegal, Tunisia and Algeria) Canada et Suisse (missions sur le terrain au Sénégal, en Tunisie et en Algérie)
M. T. Brown	To Undertake a Masters Degree in Public Health, at Johns Hopkins University, in International Health and/ or Population Dynamics. Préparation d'un diplôme de maîtrise en Santé publique à l'Université Johns Hopkins, dans le domaine de la santé internationale et/ou de la dynamique de la population.	U.S.A. Etats-Unis

Award Holder Titulaire de la bourse	Program Programme	Base During Tenure Principal lieu d'emploi
M. Carel	To Study the Organization of Research and Teaching in Specialist Agricultural Institutes with Respect to Development Needs.	France (Field trips to Morocco, Tunisia, and Italy)
	Etude sur l'organisation de la recherche et de l'enseignement dans les instituts spécialisés d'agriculture. Objets: les besoins en matière de développement.	France (missions sur le terrain au Maroc, en Tunisie et en Italie)
E. Donefer	To Study the Treatment of Sugar Cane Forage to Enhance its Feeding Value for Cattle, with Field Work in Cuba.	Cuba
	Etude sur le traitement des fourrages à base de canne à sucre. Objectif: rehausser la valeur nutritive de ceux-ci pour le bétail. Travaux sur le terrain à Cuba.	Cuba
J. A. N. Eastwell	To Undertake a Post-Graduate Program in the Economics of International Development, based on his Experience in Kenya in Urbanization and Regional Physical Planning.	Kenya
	Mise en place d'un programme d'études supérieures dans le domaine des sciences économiques. Objet: le développement international. Fondé sur son expérience au Kenya dans le domaine de l'urbanisation et de la planification matérielle régionale.	Kenya
C. H. Fernando	To Undertake Resident Research in Kuala Lumpur for the Purpose of Completing an Authoritative Faunal Guide for Inland Fishery Development in Southeast Asia.	Malaysia
	Mise en place d'une recherche, en résidence à Kuala Lumpur. Objet: terminer la rédaction d'un guide de la faune qui fera autorité. Ce texte servira au développement des pêcheries fluviales dans le Sud-est asiatique.	Malaysia
G. B. Hainsworth	To Study Contrasting Rural Patterns in Economic Development, with Focus upon the Process whereby New Opportunities for Economic Improvement are Introduced and Gain Acceptance.	Canada (Field Trips to Mexico and the Philippines)
	Etude sur les divers types de développement économique dans les régions rurales. Mettra l'accent sur le processus selon lequel les nouvelles possibilités d'améliorations économiques sont présentées à la population et sont acceptées par celle-ci.	Canada (missions sur le terrain au Mexique et aux Philippines)
B. Hanneson	Library Research and Course Work followed by a Study of Urban Growth in Six Secondary Centres in Colombia.	Canada and Colombia
	Travaux de recherche dans les bibliothèques et travaux académiques. Suivis d'une étude en Colombie sur la croissance urbaine dans six agglomérations de moyenne importance.	Canada et Colombie
R. Landry	To Study Adult Education, Animation Techniques and Development at L'Institut International de Recherches et de Formation en Vue du Développement Harmonisé, Paris.	France (Field trip to Senegal)
	Etude sur l'éducation des adultes, le développement, et les techniques d'animation sociale. Travaux à l'Institut International de Recherche et de Formation en Vue du Développement Harmonisé (Paris).	France (mission sur le terrain au Sénégal)

Award Holder Titulaire de la bourse	Program Programme	Base During Tenure Principal lieu d'emploi
E. C. Mackenzie	To Undertake Studies of Tropical Agriculture and Development in the Florida and Caribbean Areas under the Direction of the Institute of Food and Agriculture Sciences, University of Florida.	U.S.A.
	Travaux dans les régions de la Floride et des Antilles. Études sur l'agriculture tropicale et le développement. Sous la direction de l'Institut des Sciences de l'Alimentation et de l'Agriculture de l'Université de Floride.	Etats-Unis
M. Makler	To Study the Role of Old and New Industrial Elites in the Development of Northeast Brazil specifically the Salvador case.	Brazil
	Etude sur le rôle des élites patronales, anciennes et nouvelles, dans le développement du Nord-Est brésilien. Mettra l'accent sur le cas de Salvador.	Brésil
R. A. Matthews	To Explore and Present the Case for the Establishment of Special Institutional Machinery to Improve the Contribution of Multinational Corporations to Development.	Canada and Chile (Visits in U.S.A., Europe and Latin America)
	Etude et énoncé des arguments en faveur de la création des mécanismes et des organismes spéciaux destinés à améliorer l'apport, dans le domaine du développement, des corporations multi-nationales.	Canada et Chili (missions aux Etats-Unis, en Europe et en Amérique Latine)
M. L. McDonald (Mlle)	To Study Land Tenure in the New Hebrides: Land-holding patterns and the extent to which these patterns present obstacles to economic development	New Hebrides
	Etude sur le régime foncier aux Nouvelles-Hébrides: les types de propriété foncière. Dans quelle mesure ces types de propriété constituent des obstacles au développement économique.	Nouvelles-Hébrides
Dr. S. Mongeau	To Study Aspects of Population Policies in Chile and to undertake Formal Course Work at the University of Chile.	Chile
	Etude au Chili de divers aspects de la politique en matière de population. Travaux académiques réguliers à l'Université du Chili.	Chili
H. W. Oxley	To Study the Role of the Jamaican Broadcasting Corporation in the National Development in Jamaica in the light of its original purposes and policies	Jamaica
	Etude sur le rôle que joue, dans le développement national de la Jamaïque, la Société de Radio-Diffusion de la Jamaïque. Mise en lumière des objectifs et des lignes de conduite établis par cette société au moment de sa fondation.	Jamaïque
H. Rempel	To Study Data from the Kenya Census, Urban Household Budget Surveys and the Farm-Level Survey of Rural Development to Understand the Determinants of Rural-Urban Migration and the Role of Urban Unemployment in this Migration Process.	Kenya
	Etude au Kenya des données tirées des recensements et des relevés relatifs aux budgets des foyers urbains. Etude des données tirées d'un relevé sur le développement des régions rurales au palier des exploitations agricoles. Objectif: comprendre les déterminants de la migration vers les villes ainsi que le rôle du chômage dans les régions urbaines en rapport avec ce processus de migration.	Kenya

Award Holder Titulaire de la bourse	Program Programme	Base During Tenure Principal lieu d'emploi
D. R. F. Taylor	To Undertake Readings in Rural Development at the University of Nairobi and the Church Missionary Society in London; Field Work in Kenya; and Training with the Experimental Cartography Unit of the Royal College of Art.	Kenya, England
	Objet: présenter des conférences sur le développement rural à l'Université de Nairobi et à la Church Missionary Society de Londres. Travaux sur le terrain au Kenya. Formation auprès de l'Unité de Cartographie expérimentale du Royal College of Art.	Kenya, Grande-Bretagne
S. J. Ward	To Undertake Studies at the University of Michigan towards a Masters Degree in Public Health and Population Planning.	U.S.A.
	Études à l'Université du Michigan. Objet: l'obtention d'un diplôme de maîtrise en santé publique et dans le domaine du planning de la population.	Etats-Unis
J. R. Ward	To Undertake Studies at Michigan State University towards a Masters Degree in Agricultural Economics	U.S.A.
	Études à l'Université de Michigan State. Objet: l'obtention d'un diplôme de maîtrise en agroéconomie.	Etats-Unis
L. Wolofsky	To Undertake Interdisciplinary Research on Methods of Appraising Development Projects based on his Personal Experience in Projects in the Developing World.	Canada (Visits to International Organizations), Thailand and the Philippines.
	Recherche pluridisciplinaire sur les méthodes d'évaluation des projets de développement. Fondée sur son expérience personnelle en rapport avec les projets dans le monde en voie de développement.	Canada (missions auprès des organismes internationaux), Thaïlande et Philippines.

Research Fellows

The Centre recognized past excellence and major contributions in the development field through its award of the Research Fellowship. This grant provides the opportunity for distinguished senior practitioners, academicians and statesmen, from both Canada and the developing countries, to maximize their prior experience through a year of writing, reading and research. The location and nature of the pursuit are left to the discretion of the grantee. Recipients are appointed by the Executive Committee of the International Development Research Centre upon the recommendation of the President. Up to five appointments may be made each year.

Present Research Fellows of the Centre are listed below:

Fellows de Recherche

Le Centre a reconnu chez certaines personnes, par l'octroi d'une nomination à titre de Fellow de Recherche, l'excellence de leurs réalisations antérieures. Il a reconnu également l'importance de certains apports dans le domaine du développement. Cet octroi fournit à des praticiens hors classe, à des universitaires et à des hommes d'Etat émérites, tant au Canada que dans les pays en voie de développement, la possibilité de profiter au maximum de leur expérience antérieure. Ils vont se consacrer pendant un an à écrire, à donner des conférences et à faire de la recherche. Le lieu et la nature des travaux sont laissés à la discrétion des bénéficiaires. Ces derniers sont nommés sur recommandation du Président du Centre par le Comité de Direction du Centre de Recherche pour le Développement International. Chaque année, on peut désigner jusqu'à cinq bénéficiaires.

Voici la liste des Fellows de Recherche actuels du Centre:

Research Fellows		Fellows de Recherche
Award Holder	Program	Base During Tenure
Titulaire de la bourse	Programme	Principal lieu d'emploi
E. Albertain - On leave from UNDP, former Resident Representative in Rio de Janeiro, Brazil.	To examine and review the various modern management techniques with a view to identifying their usefulness in the administration and implementation of development plans, programs and projects.	U.S.A.
En congé du PNUD, (ancien délégué en résidence à Rio de Janeiro (Brésil)).	Examiner et étudier les diverses techniques modernes de gestion. Objet: établir l'utilité de celles-ci dans l'administration et dans la mise en oeuvre des plans, des programmes et des projets de développement.	Etats-Unis
G. Corea - On leave from position as Deputy Governor, Central Bank of Sri Lanka (Ceylon).	To record Sri Lanka's (Ceylon) experience in economic policy and development, largely during the period 1965-1970.	England
En congé, occupe habituellement le poste de gouverneur adjoint de la Central Bank of Sri Lanka (Ceylan).	Dresser un tableau de l'expérience du Sri Lanka (Ceylan) en matière de politique économique et de développement, principalement pour la période de 1965 à 1970.	Grande-Bretagne
M. L. Dantwala - On leave from position as Chairman, Department of Economics, University of Bombay.	To develop insights into the formulation of policies and programs needed for reducing the incidence of poverty in rural India, and into the process, mechanics and instrumentalities of implementation of these programs.	India
En congé, occupe habituellement le poste de Président du Département des Sciences Economiques de l'Université de Bombay.	Approfondir des aperçus afférents à la formation des politiques et des programmes. Objectif: réduire l'incidence de la pauvreté en Inde rurale. Etude des processus, des mécanismes et des moyens de mise en oeuvre de ces programmes.	Inde
J. Sabato On leave from position as senior scientist of Argentine Atomic Energy Commission.	To study policies and strategies for development and the role that science and technology play in them, especially under conditions of instability.	England and Argentina
En congé, occupe habituellement un poste d'homme de science hors classe à la Commission de l'Energie Atomique d'Argentine	Etude des politiques et des moyens du développement. Le rôle qu'y jouent la science et la technologie, particulièrement dans des conditions d'instabilité.	Grande-Bretagne et Argentine

The Research Fellows



Eduardo Albertal, left, with Mrs. Ruth Zagorin, Director of the IDRC Division of Social Sciences and Human Resources, and Dr. W. David Hopper, President of the Centre.

Eduardo Albertal, à gauche, avec Mme Ruth Zagorin, Directrice de la Division des Sciences Sociales et Ressources Humaines du CRDI, et M. W. David Hopper, Président du Centre.



M. L. Dantwala is expected to visit the head office of the Centre before the end of his tenure.

M. L. Dantwala doit tendre visite au siège social du Centre avant le terme de son étude.

Les Fellows de Recherche



Gamani Corea, left, during an Ottawa meeting with IDRC President Dr. W. David Hopper.

Gamani Corea, à gauche, lors d'une rencontre à Ottawa avec le Président du CRDI, M. W. David Hopper.



Jorge A. Sabato recently conducted a seminar at the Centre's head office in Ottawa.

Jorge A. Sabato a récemment dirigé un colloque au siège social du Centre à Ottawa.

Regional Research and Training Program — South and Southeast Asia

This project effectively combines the resources of the IDRC and the Agricultural Development Council in promoting an interchange of scientists. To achieve these goals there is a program of seminars, workshops, post graduate and research grants, visiting professors and consultants, and publications. As stated by the President of the International Development Research Centre,

"Asia already has a substantial number of trained social scientists engaged in problems of rural development, but most of these have been working in relative isolation. The present project will bring about greater interchange among scientists across national borders and enhance the research capabilities of professionals and scholars. It will assure a better utilization of present expertise to the benefit of the entire region as well as provide younger Asian experts with the training required to maintain the pace of development in the area."

During the first quarter period of this project three intercountry meetings were held.

- 1) A seminar on Income Distribution was held in Manila on January 20-23, 1972. The purpose of the seminar was to bring together people representing a wide range of experiences and approaches to the gathering and analysis of income and family expenditure data. Approximately 30 representatives from universities and other organizations in South and Southeast Asia participated in the seminar.
- 2) A workshop on Survey Research Methodology was held in Singapore from February 1-5, 1972. There were about 12 researchers representing the countries of the region.
- 3) A workshop on Agricultural Marketing was held at Jogjakarta. The group composed of 15 scientists representing 12 universities in Asia identified a series of obstacles to the improvement of agricultural marketing courses in the universities, as well as obstacles to improvement in marketing programs and services in their countries. Plans were made for a research seminar on the subject early in 1972.

Although no visiting professorships were in effect during the period, two were under active negotiation. It is expected the arrangements will become final sometime within the next few months. In addition, a week long conference was devoted to the modernization of the curriculum at the Agricultural University at Bogor, Indonesia. This was in response to a desire to move toward a four year degree program in preparation for the creation of an M.Sc. degree not now available in Indonesia. Two consultants were provided, one each from Kasetsart University and from the University of the Philippines.

During this period six graduate assistantships were provided at:

- University of the Philippines (3)
- Andhra University, India (1)
- Thammasat University, Thailand (1)
- National Taiwan University (1)

Programme Régional de Recherche et de Formation — Sud et Sud-Est asiatiques

Ce projet associe de façon utile les ressources du CRDI et celles du Conseil de Développement Agricole afin de promouvoir des échanges d'hommes de science. En vue d'atteindre ces objectifs, on a prévu un programme qui comporte des colloques et des ateliers de travail. Il comporte également des octrois à des diplômés d'université et des octrois de recherche, la création de chaires pour des professeurs invités, la désignation d'experts-conseils, ainsi que la diffusion des publications. Comme l'a déclaré le Président du Centre de Recherches pour le Développement International,

"L'Asie dispose déjà d'un nombre important de spécialistes qui ont reçu dans le domaine des sciences sociales une formation sérieuse. Ils se consacrent aux problèmes du développement rural. Néanmoins, dans une certaine mesure, la plupart d'entre eux ont jusqu'ici travaillé isolément. Le présent projet suscitera par delà les frontières des échanges plus importants parmi les hommes de science. Il contribuera à l'amélioration des possibilités de recherche pour les praticiens et les érudits. Ce projet permettra de mieux utiliser les connaissances techniques actuelles au bénéfice de la région toute entière. Il donnera, à des experts-conseils asiatiques plus jeunes, la formation requise en vue de maintenir le rythme du développement dans la région."

Au cours du premier trimestre du projet, trois réunions ont été tenues. Elles groupaient des délégués en provenance de plusieurs pays.

- 1) Un colloque sur la Distribution du Revenu s'est tenu à Manille du 20 au 23 janvier 1972. Le colloque avait pour objet de réunir des personnes appartenant à une vaste gamme de disciplines et aux conceptions diverses. Leurs entretiens ont porté sur le rassemblement et sur l'analyse des données relatives aux revenus et aux dépenses familiales. Ont participé à ce colloque environ trente représentants appartenant aux universités et autres organisations du Sud et du Sud-Est asiatiques.
- 2) Un atelier de travail sur la Méthodologie de la Recherche en Matière d'Enquêtes s'est tenu à Singapour du 1^{er} au 5 février 1972. Douze chargés de recherche environ y ont pris part, lesquels représentaient les divers pays de la région.
- 3) Un atelier de travail sur le Marketing Agricole s'est tenu à Jogjakarta. Ce groupe, composé de 15 hommes de science en provenance de 12 universités asiatiques, a relevé une série d'obstacles qui entravent l'amélioration des cours de Marketing Agricole dans les universités. Ils ont également relevé une série d'obstacles qui entravent dans leur pays l'amélioration des programmes et des services relatifs au marketing. Des dispositions ont été prises en vue de tenir au début de 1972 un colloque de recherche sur la question.

Bien qu'aucune chaire de professeur invité n'ait existé au cours de cette période, on se préparait activement à créer deux de celles-ci. Selon les prévisions, des

The following articles were published and distributed in the *Teaching Forum* series during this period.

- "Issues in Farm Mechanization", B. Venkatappiah
- "Farm Mechanization in Japan: Government Policies and the Contribution of Research", Zyuro Kudo
- "Food Shortages and Surpluses: A Marketing Trap for the Developing Countries", S. S. Johl
- "Meeting Rural Credit Needs: 1. Thailand: Bigger Role for Credit Institutions", Shao-er Ong and Tongroj Onchan
- "Myths about Agricultural Marketing", G. R. Spinks

décisions seraient prises à ce sujet au cours des mois à venir. En outre, une conférence d'une durée d'une semaine a été tenue et s'est consacrée à la modernisation du programme des études à l'Université Agricole de Bogar (Indonésie). Cette réunion a été motivée par le désir d'instituer un programme de quatre ans, couronné par la délivrance d'un diplôme. On prépare ainsi la création d'un diplôme de maîtrise-es-sciences, lequel n'est pas disponible actuellement en Indonésie. Deux experts-conseils y ont été délégués, appartenant respectivement à l'Université de Kasetsart et à l'Université des Philippines.

Au cours de cette période, six postes de professeurs adjoints ont été créés pour des diplômés d'université:

- Université des Philippines (3)
- Université Andhra, Inde (1)
- Université Thammasat, Thaïlande (1)
- Université Nationale de Taïwan (1)

Les articles suivants ont été publiés et distribués au cours de cette période dans la série du "*Teaching Forum*".

- "Issues in Farm Mechanization" par B. Venkatappiah
- "Farm Mechanization in Japan: Government Policies and the Contribution of Research" par Zyuro Kudo
- "Food Shortages and Surpluses: A Marketing Trap for the Developing Countries" par S. S. Johl
- "Meeting Rural Credit Needs: 1. Thailand: Bigger Role for Credit Institutions" par Shao-er Ong et Tongroj Onchan
- "Myths about Agricultural Marketing" par G. R. Spinks

Recently committed projects

Agriculture, Food and Nutrition Sciences

Triticale (Project managed by the IDRC under contract with the Canadian International Development Agency)

\$3,250,000 (over 5 years \$2,500,000 to CIMMYT; \$500,000 to the University of Manitoba;

\$250,000 – unallocated)

The Canadian International Development Agency (CIDA) has allocated 3.25 million dollars to finance an expanded and accelerated program in Triticale research and development, to be undertaken by the Centro Internacional de Mejoramiento de Maiz y Trigo (CIMMYT) in cooperation with Canadian research institutions, one of which is the University of Manitoba. Initially this project will build upon the combined experience already gained at CIMMYT and at the University of Manitoba. The object of the cooperative project is to develop Triticale varieties that will complement wheat, barley, rye and other cereal grains and to provide a new crop well adapted to a wide variety of conditions and capable of substantially increasing food production in the developing countries.

The primary purpose of the breeding program will be to broaden the genetic base, to increase yield, disease resistance and environmental adaptability, and to develop practices to achieve these ends. Nutritional quality and the utility of this new man-made cereal are also of considerable concern. To this end, two international working groups have been set up to advise the Centre: the first to be concerned with the biological evaluation of the grain, and the second with its potential utilization in the many countries of the world where it might eventually be grown.

Cassava / Swine (Project managed by the IDRC under contract with the Canadian International Development Agency)

\$3,250,000 (over 5 years \$2,500,000 to CIAT; \$750,000 to Canadian Research Institutions, to be allocated)

CIDA has also allocated a sum of \$3,250,000 to finance a Cassava/Swine Research Project. The grant is to the Centro Internacional de Agricultura Tropical (CIAT), and to a number of Canadian research institutions. The research program will endeavour to:

Projets récemment engagés

Sciences de l'Agriculture, de l'Alimentation et de la Nutrition

Triticale (Projet géré par le CRDI sous contrat avec l'Agence Canadienne de Développement International)

\$3,250,000 (sur 5 ans; \$2,500,000 à CIMMYT; \$500,000 à l'Université du Manitoba; \$250,000 non affectés)

L'Agence Canadienne de Développement International (ACDI) a affecté 3.25 millions de dollars en vue de financer un programme élargi et accéléré de recherche et de mise au point du Triticale, lequel programme sera mis en marche par le Centre International d'Amélioration du Maïs et du Blé (CIMMYT), en coopération avec des organismes canadiens de recherche, dont l'Université du Manitoba. Au départ, ce projet fera appel à l'expérience conjointe qu'ont déjà acquise dans ce domaine le CIMMYT et l'Université du Manitoba. Ce projet à base de coopération a pour objet la mise au point de variétés de triticale qui serviraient de compléments pour le blé, le seigle, et autres céréales. Il vise également à favoriser la pratique d'une culture nouvelle qui soit bien adaptée aux conditions les plus diverses et qui puisse accroître d'une manière considérable la production alimentaire dans les pays en voie de développement.

Le premier objet du programme de sélectionnement sera d'en élargir la base génétique, d'en accroître le rendement, la résistance aux maladies et l'adaptation à l'environnement et de mettre au point des pratiques en vue de réaliser ces objectifs. On se préoccupe également beaucoup de la qualité nutritionnelle et de l'utilité de cette nouvelle céréale mise au point par l'homme. A cette fin, deux groupes de travail internationaux ont été créés en vue de conseiller le Centre. Le premier de ceux-ci s'occupera de l'évaluation biologique de cette céréale et le deuxième de son potentiel d'utilisation dans les nombreux pays du monde où la culture de cette céréale pourrait éventuellement être pratiquée.

Manioc / Porcs (Projet géré par le CRDI sous contrat avec l'Agence Canadienne de Développement International)

\$3,250,000 (sur 5 ans; \$2,500,000 à CIAT; \$750,000 à des organismes de recherche du Canada, en instance d'affectation.

L'ACDI a également affecté une somme de \$3,250,000 en vue de financer un projet de recherche Manioc/ Porcs. Cet octroi est accordé au Centre International d'Agriculture Tropicale (CIAT) ainsi qu'à plusieurs organismes de recherche du Canada. Ce programme de recherche s'efforcera:

- develop an agricultural technology which will substantially increase both the yield and protein content of Cassava varieties;
- establish a world germ plasm collection;
- develop packages of agronomic practices best suited to the production of high yielding Cassava varieties of improved nutritional quality;
- develop systems of processing and preservation applicable within small rural communities; and
- develop animal feedstuffs and feeding systems based essentially upon cassava products.

Cooperative research activities are being established between CIAT and some agricultural research institutions in cassava-growing regions. A substantial training program is also envisaged at CIAT for agricultural scientists and technologists from countries which will eventually benefit from the results of this research program.

Multiple Cropping (The Philippines)

International Rice Research Institute (IRRI)
Los Banos, the Philippines.

\$230,800 (over 2 years)

Grant to IRRI to support further research into the growing of crops such as soybeans, sweet corn, sorghum, potatoes and other vegetables, in combination with rice. Research will be undertaken:

- to develop improved production technologies for different multiple cropping systems, both at IRRI and among the rural communities;
- to obtain more precise information regarding the economics of different cropping systems and the marketing potential of different kinds of farm produce;
- to demonstrate the benefits of multiple cropping to encourage adoption;
- to train scientists and agricultural specialists to carry out multiple cropping in their own countries.

This project is essentially a pilot project, combining research at IRRI and at the University of the Philippines College of Agriculture with a view to further work in this aspect of agricultural research. IRRI and UPCA are both making substantial contributions to the overall project in supplies and equipment, personnel and financial assistance.

Grain Legumes (Caribbean)

The University of the West Indies, Kingston,
Jamaica.

\$186,425 (over 2½ years)

Grant to the University of the West Indies to assist the Faculty of Agriculture to carry out research on two crops — pigeon pea and dry beans, each of which has considerable economic and nutritional importance in the Caribbean and many other regions.

- de mettre au point une technologie agricole qui accroîtra considérablement le rendement aussi bien que la teneur en protéines des variétés du manioc;
- établir une collection mondiale de plasma germinatif;
- mettre au point des ensembles de pratiques agronomiques qui conviennent d'une manière optimale à des variétés de manioc d'un rendement et d'une qualité nutritionnelle améliorés;
- mettre au point des systèmes de transformation et de conservation qui puissent être mis en application dans des collectivités rurales de moindre envergure; et
- mettre au point des aliments et des systèmes d'alimentation du bétail qui soient basés en plus grande partie sur les produits du manioc.

Des opérations de recherche en coopération sont en voie d'être mises en place entre le CIAT et certains organismes de recherche agricole dans les régions où se pratique la culture du manioc. Un important programme de formation est également prévu au CIAT pour les hommes de science et les technologues en agriculture en provenance des pays qui bénéficieront éventuellement des résultats de ce programme de recherche.

Polyculture (Philippines)

Institut International de Recherche sur le Riz
(IRRI). Los Baños, Philippines.

\$230,800 (sur 2 ans)

Octroi consenti à l'IRRI en vue d'accorder un appui à une recherche plus poussée sur la pratique des cultures telles que le soja, le maïs sucré, le sorgho, la pomme de terre et autres légumes intercalés avec le riz. La recherche sera mise en place:

- en vue de mettre au point des techniques de production améliorées pour divers systèmes de polyculture, tant à L'IRRI que dans les communautés rurales;
- en vue d'obtenir des informations plus précises sur les avantages économiques des divers systèmes culturels et sur les débouchés commerciaux pour divers produits agricoles;
- en vue de démontrer les avantages de la polyculture afin d'en encourager l'adoption;
- en vue de former des hommes de science et des spécialistes en agronomie qui pourront réaliser dans leur pays respectif des opérations de polyculture.

Ce projet est essentiellement un projet pilote, alliant les recherches de L'IRRI à celles du Collège d'Agriculture de l'Université des Philippines, en vue de favoriser à l'avenir les travaux dans ce domaine de la recherche agricole. L'IRRI et le CAUP versent d'importantes contributions à l'ensemble du projet et ce, sous forme d'approvisionnements, de matériel, de personnel et d'aide financière.

Légumineuses à Grains (Antilles)

Université des West Indies, Kingston, Jamaïque.

\$186,425 (sur 2 ans et demi)

Octroi accordé à l'Université des West Indies en vue de permettre à la Faculté d'Agriculture de celle-ci d'entreprendre une recherche sur deux cultures: celle du pois cajan et celle du haricot sec. Chacune de ces cultures est d'une importance considérable du point de vue économique et du point de vue nutritif pour les Antilles et pour un bon nombre d'autres régions.

The project will consist of:

- the breeding of pigeon pea over a range of latitudinal and rainfall conditions in the Caribbean;
- the coordination and exchange of breeding material among workers in Puerto Rico, Guadeloupe, the Dominican Republic, Makerere University, Uganda, and a proposed new crop institute in India;
- the development of a plant-breeding program, from findings gathered from several breeding centres;
- the breeding of dry beans, and maintaining close contact with other dry bean projects in Latin America and Uganda.

A substantial part of the budget will go for the training of Graduate Assistants. The University's contribution to the overall project will be approximately \$155,200.

Root Crops (Caribbean)

The University of the West Indies, Trinidad.
\$161,430 (over 2½ years)

Grant to the University of the West Indies to enable the Department of Biological Sciences to increase the productivity and profitability of root crop production and utilization in the Commonwealth Caribbean. The investigation will:

- test in both agronomic and economic terms the merits of the package of cultural practices developed for sweet potatoes and yams;
- continue work on new methods of utilizing root crops as sources of human food and carry out consumer acceptance studies on products recently developed from root crop flours;
- conduct research on selection, breeding and growth regulation studies and on agronomic techniques to improve the productivity of cassava and yams.

The UWI and the Government of Trinidad are also contributing approximately \$131,800 to the overall project.

Osmotic Dehydration of Bananas and Mangoes

The University of the West Indies, Trinidad.
\$10,800 (over 12 months)

This project proposes to apply the results of a previous Osmotic Dehydration study carried out by the Food Research Institute in Ottawa, using freshly harvested produce in Trinidad.

The study will be undertaken in cooperation with local small industries to determine the economic feasibility of the dehydration process under conditions existing in Trinidad.

The University of the West Indies will contribute supervisory personnel, facilities and equipment to the overall project.

Ce projet a pour objets:

- le développement par sélection du pois cajan dans les Antilles, à diverses latitudes et sous plusieurs niveaux de pluviométrie;
- la coordination et l'échange de matériel génétique entre les phytosélectionneurs de Porto Rico, de la Guadeloupe, de la République Dominicaine, de l'Université Makerere en Ouganda et d'un nouvel institut des cultures qui serait prochainement mis sur pied en Inde;
- le développement d'un programme de sélection des plantes à partir des résultats obtenus dans plusieurs centres de sélection;
- la sélection des haricots secs et le maintien de rapports étroits avec d'autres projets de recherche sur le haricot sec en Amérique latine et en Ouganda.

Une part importante du budget servira à la formation des adjoints diplômés. La contribution financière de l'Université des West Indies à l'ensemble du projet sera d'environ \$155,200.

Plantes-Racines (Caraïbes)

Université des West Indies, la Trinité.
\$161,430 (sur 2 ans et demi)

Octroi destiné à l'Université des West Indies, en vue de permettre à son Département des Sciences Biologiques d'accroître la productivité et la rentabilité de la culture et de l'utilisation des plantes-racines dans celles des Antilles qui font partie du Commonwealth. Cette enquête permettra:

- de mettre à l'essai, tant sur le plan agronomique que sur le plan économique, l'efficacité de l'ensemble des méthodes culturales qui ont été mises au point pour les patates douces et les ignames;
- de continuer les travaux relatifs aux méthodes nouvelles en vue de l'utilisation des plantes-racines en tant que sources de l'alimentation humaine et d'effectuer des études sur l'acceptation par le consommateur des produits qui ont été mis au point récemment à partir des farines extraites des plantes-racines;

- effectuer des recherches sur les études relatives à la multiplication et à la régulation de la croissance ainsi que sur les techniques agronomiques en vue d'améliorer la productivité du manioc et des ignames.
- En outre, l'UWI et le Gouvernement de la Trinité contribuent environ \$131,800 à l'ensemble du projet.

Déshydratation par Osmose des Bananes et des Mangues

Université des West Indies, la Trinité.
\$10,800 (sur 12 mois)

Ce projet propose d'appliquer les résultats d'une étude sur la Déshydratation par Osmose, effectuée précédemment par l'Institut de Recherche sur les Aliments à Ottawa sur des produits agricoles récoltés de frais à la Trinité.

Cette étude sera mise en place en coopération avec les petites industries locales, afin de déterminer la factibilité économique de ce procédé de déshydratation dans les conditions actuelles à la Trinité.

L'apport de l'UWI à l'ensemble du projet comprendra le personnel d'encadrement ainsi que les installations et le matériel.



The agreement between the Government of Ghana and the IDRC, covering the Rural Fisheries Research Project, was signed in Ottawa on May 29, by His Excellency Seth K. Anthony, Ghanaian High Commissioner in Canada, and Centre President Dr. W. David Hopper.

L'entente entre le Gouvernement du Ghana et le CRDI, traitant du Projet de Recherche sur la Pêche en Milieu Rural, fut signé à Ottawa le 29 mai par Son Excellence M. Seth K. Anthony, Haut Commissaire du Ghana au Canada, et par le Président du Centre, M. W. David Hopper.

Rural Fisheries (West Africa)

The Government of Ghana, Ministry of Agriculture and Department of Fisheries.
\$441,000 (over 3-4 years)

Grant is to the Government of Ghana and other Ghanaian research agencies to assist in a program of rural fisheries development in West Africa, the research of which will provide a means of assessing and evaluating constraints in the systems of production, processing and marketing of fish derived from coastal villages.

The objectives of the program involve improvements in fishing techniques, processing systems, marketing distribution, economic aspects of the overall development of the fishing industry and the impact of increased fish protein upon the well-being of the rural peoples.

There is a substantial training component in the areas of naval architecture, fishing gear technology, fish processing technology, and various aspects of production and marketing economics related to fisheries.

Regional seminars are planned with participants from adjacent countries as well as periodic publication of reports and findings.

La Pêche en Milieu Rural (Afrique Occidentale)

Gouvernement du Ghana, Ministère de l'Agriculture et Ministère des Pêcheries.
\$441,000 (sur 3 ou 4 ans)

Octroi accordé au gouvernement du Ghana et à d'autres organismes de recherche ghanéens afin de les aider à mettre en place un programme de développement des pêcheries en milieu rural en Afrique Occidentale. Cette recherche leur permettra d'apprécier et d'évaluer les empêchements au bon fonctionnement des systèmes de production, de transformation et de marketing du poisson en provenance des villages côtiers.

Le programme vise également à l'amélioration des techniques de pêche ainsi que des systèmes de transformation, de distribution par le marketing. Il vise les aspects économiques du développement global de l'industrie de la pêche et les effets d'un accroissement des protéines en provenance du poisson sur le bien-être des populations rurales.

Le programme comporte un élément important de formation dans les secteurs de l'architecture navale,

The Ghanaian Government is contributing approximately \$314,940 as well as buildings and other fixed equipment to the project.

Grain Milling and Utilization (West Africa)

The Government of Nigeria,
Department of Agriculture.

\$132,250 (over 2 years)

Grant to the Government of Nigeria, Department of Agriculture, to assist them in a project to develop improved rural milling systems by utilizing a successfully tested milling system developed in Canada.

The project embodies a total systems study of the grains and grain legumes produced, stored, marketed and distributed within a rural region of Nigeria and is linked with another project in which the products of this mill, together with starch and flour from cassava and other root crops, will be developed into a variety of cereal products including infant foods, which will be test-marketed among low-income groups.

With this mill, there is a distinct possibility for the production of inexpensive high protein foods, and new, simple, rural technologies which can be demonstrated and repeated across the entire Sub-Sahara zone of Africa and through many parts of Southeast Asia. (See page 2 number 4).

The Government of Nigeria is contributing a total of approximately \$66,000 to the project in salaries, research expenses, land and buildings.

de la technologie relative aux engins de pêche, des techniques de transformation du poisson et de divers aspects de la production et des études économiques sur le marketing en rapport avec la pêche.

On se propose également de tenir des colloques régionaux avec des participants en provenance des pays avoisinants et de publier périodiquement des rapports et des résultats des recherches.

Le gouvernement du Ghana contribuera à ce projet la somme d'environ \$314,940 ainsi que des bâtiments et autre matériel fixe.

Moture et Utilisation des Grains (Afrique l'Ouest)

Gouvernement du Nigéria
Ministère de l'Agriculture

\$132,250 (sur 2 ans)

Octroi consenti au Ministère de l'Agriculture du Gouvernement du Nigéria en vue d'une aide en rapport avec un projet visant à mettre au point des systèmes améliorés de mouture des grains dans les régions rurales, grâce à l'utilisation d'un système de mouture ayant subi des testages satisfaisants après avoir été mis au point au Canada.

Ce projet comporte une étude totale des systèmes ayant trait aux grains et aux légumineuses à grains, produits, stockés, marketés et distribués au sein d'une région rurale au Nigéria. Ce projet est relié à un autre projet au cours duquel les produits de ce moulin, ainsi que l'amidon et la farine tirés du manioc et des autres plantes-racines, seront transformés en divers produits à base de céréales, y compris les aliments pour nourrissons, lesquels produits seront mis à l'essai à des fins de marketing chez des groupes de personnes à faible revenu.

Grâce à ce moulin, il est nettement possible d'envisager la production à peu de frais d'aliments d'une haute teneur en protéines. Il serait également possible de mettre au point de nouvelles technologies rurales peu compliquées, dont il serait facile de faire la démonstration à plusieurs reprises à travers toute la région sub-saharienne de l'Afrique ainsi que dans un bon nombre des régions du Sud-Est asiatique.

Le Gouvernement du Nigéria fournit au projet un apport total d'environ \$66,000 sous la forme de traitements, de frais de recherche, de terrains et de bâtisses.

Population and Health Sciences

WHO Human Reproduction Special Fund

The World Health Organization, Geneva.
\$180,000 (over 2 years)

Grant to the WHO to provide financial and technical support for its program of expanded research in human reproduction and fertility control.

After extensive studies and a meeting of international scientists, a program for expanded research in human reproduction and fertility control has been designed to

Sciences de la Population et de la Santé

Fonds spécial de l'OMS pour la Recherche en matière de Reproduction Humaine

Organisation Mondiale de la Santé, Genève.
\$180,000 (sur 2 ans)

Octroi destiné à fournir à l'OMS un appui financier et technique en rapport avec son programme d'élargissement de la recherche sur la reproduction humaine et le contrôle de la fécondité.

develop one or more improved methods of fertility regulation. WHO has established a special fund for this program which is outside the regular operating budget. The program is now ready for implementation.

The Centre grant will provide financial and technical support which will assure that the program maintains momentum and fulfils its objective through early and effective implementation. The grant of \$180,000 includes \$100,000 for the first stages of implementation and \$80,000 for a resident consultant during two years.

Sweden, Norway, Denmark and the Ford Foundation have promised a total of \$4.7 million to date, for the program.

Pre-operational Family Planning (Dominica)

Government of Dominica,
Ministry of Education and Health.
\$19,846 (over 12 months)

Grant to enable the Ministry of Education and Health to support the Department of Social and Preventive Medicine of the University of the West Indies in the conduct of a study which will:

- provide information assuring the Government that a family planning program is not only necessary but also acceptable at this time;
- determine where particular problems may arise and which obstacles may be encountered in mounting such a program;
- outline actions to overcome difficulties outlined above; and
- provide essential baseline data necessary for future evaluation of the program.

The Government of Dominica is contributing vehicles, office space and secretarial support while the University of the West Indies is contributing staff for data analysis and travelling and supervising expenses of the Project Director.

Gonorrhea Vaccine Clinical Trial (Uganda)

Makerere University Medical School, Kampala, Uganda.
\$43,675 (over 12 months)

Grant to enable the Department of Preventive Medicine, Makerere University, to carry out a clinical trial of a new Gonorrhea vaccine developed at the Canadian Communicable Disease Centre in Ottawa.

The groups taking part in the trial consist of Makerere University students and bar girls in Kampala, have a high incidence of Gonorrhea and the use of the vaccine is to determine whether it gives any protection from the disease by developing an anti-body response to the *Neisseria Gonococcus*.

Après des études approfondies et à la suite d'une réunion internationale des hommes de science, on a élaboré un programme d'élargissement de la recherche sur la reproduction humaine et sur le contrôle de la fécondité, en vue de mettre au point une ou plusieurs méthodes améliorées de contrôle de la fécondité. L'OMS a établi pour ce programme un fonds spécial qui n'est pas compris dans le budget normal de ses opérations. Ce programme est maintenant prêt à être mis en oeuvre.

L'octroi du Centre fournira à ce programme un appui financier et technique: de plus, il assurera le maintien du rythme actuel du programme, ce qui permettra d'atteindre rapidement et avec efficacité les objectifs visés. L'octroi de \$180,000 comprend: la somme de \$100,000 pour le démarrage de la mise en oeuvre et la somme de \$80,000 en vue de couvrir pendant deux ans les services d'un conseiller permanent.

La Suède, la Norvège, le Danemark et la Fondation Ford ont promis jusqu'ici de contribuer au programme une somme totale de \$4.7 millions.

Etude Pré-opérationnelle sur le Planning Familial (La Dominique)

Gouvernement de la Dominique,
Ministère de l'Éducation et de la Santé.
\$19,846 (sur 12 mois)

Cet octroi est consenti au Ministère de l'Éducation et de la Santé en vue d'accorder un appui au Département de la Médecine Sociale et Préventive de l'Université des West Indies. Cet octroi aidera à mener une étude qui permettra:

- de fournir au gouvernement des éléments d'information susceptibles de le convaincre de la nécessité aussi bien que de l'opportunité, à l'heure actuelle, d'un programme de planning familial;
- de découvrir les cas où des problèmes particuliers pourraient se poser, ainsi que les obstacles qui pourraient surgir dans la mise sur pied d'un tel programme;
- de donner un aperçu des mesures à prendre en vue de surmonter les difficultés indiquées ci-dessus; et
- de fournir les données de base essentielles à une future évaluation du programme.

Le Gouvernement de la Dominique fournira des véhicules, des locaux et le personnel de bureau tandis que l'Université des West Indies fournira le personnel nécessaire pour l'analyse des données et pour les frais de déplacement et de direction du Directeur du Projet.

Essai Clinique d'un Vaccin Antiblennorragique (Ouganda)

Faculté de Médecine de l'Université Makerere à Kampala, Ouganda.
\$43,675 (sur un an)

Ce projet a pour objet de permettre au Département de Médecine Préventive de l'Université de Makerere, en Ouganda, de procéder à des essais cliniques d'un nouveau vaccin antiblennorragique mis au point par le Centre Canadien des Maladies Transmissibles à Ottawa.

Chez les groupes choisis pour les essais, soit les étudiants de l'Université Makerere et les entraîneuses à Kampala, la fréquence de la blennorragie est élevée et l'injection du vaccin permettra de déterminer s'il

Makerere University is contributing staff, premises and facilities for the project while the Canadian Communicable Disease Centre is contributing serological testing, three staff members, equipment and shipping costs.

Traditional Medical Practices (Western Nigeria)

University College Hospital, Ibadan, Nigeria.
\$2,840 (over 18 months)

Grant to the University College Hospital to enable the Department of Obstetrics and Gynaecology to investigate traditional medical practices in Nigeria with special emphasis on traditional obstetrics and gynaecology.

Information gained from the study will be incorporated into the curriculum for the training of medical students and other personnel at University College Hospital in order to equip them more fully to deal with the prevailing conditions in the day-to-day practice of medicine in the rural setting.

peut prévenir la maladie en favorisant la formation d'anticorps antigonococciques.

L'Université Makerere contribue le personnel, les locaux et les installations requis pour le projet tandis que le Centre Canadien des Maladies Transmissibles contribue les examens sérologiques, trois membres de l'effectif, le matériel et les frais d'expédition.

Pratiques Traditionnelles de la Médecine (Nigéria Occidental)

Hôpital du Collège Universitaire, Ibadan, Nigeria.
\$2,840 (sur 18 mois)

Octroi consenti à l'Hôpital du Collège Universitaire, en vue de permettre au Département d'Obstétrique et de Gynécologie de celui-ci de mener au Nigéria une enquête sur les pratiques traditionnelles de la médecine. Cette enquête mettra un accent spécial sur l'obstétrique et sur la gynécologie traditionnelles.

Les informations rassemblées au cours de cette étude seront intégrées au programme de formation des étudiants en médecine et des autres membres du personnel de l'Hôpital du Collège Universitaire d'Ibadan: ces personnes seront ainsi mieux préparées à faire face aux conjonctures actuelles de la pratique courante de la médecine en milieu rural.

Social Sciences and Human Resources

Growth Centres and Rural Development in Kenya

The University of Nairobi, Kenya and Carleton University, Ottawa, Canada.

\$127,150 (over 15 months)

This grant is in part to the University of Nairobi and in part to Carleton University to enable their respective Departments of Geography to study the Muranga District of Kenya with a view to understanding how a strategy of "growth centres" can assist in rural development.

This project will provide an opportunity to study an ongoing situation where growth centres have been chosen and planned and where actual development activities are going on. It will also review the policies and guidelines that have been used in pursuing the growth centre strategy as well as test new approaches and techniques that have been used in other countries to enhance growth in specific areas.

The University of Nairobi and Carleton University are contributing professional, administrative, clerical and other supporting staff to the overall project, in addition to the Centre grant.

Sciences Sociales et Ressources Humaines

Centres de Croissance et Développement Rural au Kenya

Université de Nairobi, au Kenya et Université Carleton, Ottawa, Canada.

\$127,150 (sur 15 mois)

Une partie de cet octroi est destinée à l'Université de Nairobi et l'autre à l'Université Carleton, afin de permettre au Département de Géographie de chacune de ces deux institutions de procéder au Kenya à une étude du District de Muranga, en vue de comprendre comment une stratégie des "centres de croissance" peut favoriser le développement rural.

Ce projet fournira l'occasion d'examiner une situation en pleine évolution, où des centres de croissance ont été choisis et planifiés et où se poursuivent de réelles opérations de développement. En même temps, il examinera les politiques et les lignes de conduite que l'on a adoptées dans la mise en application de la stratégie des centres de croissance, tout en mettant à l'essai des approches et des techniques nouvelles qui ont été utilisées dans d'autres pays en vue de rehausser la croissance dans des secteurs précis.

L'Université de Nairobi et l'Université Carleton fourniront à l'ensemble du projet des cadres professionnels et administratifs, de même que le personnel de bureau et le personnel de soutien, éléments qui viendront s'ajouter à l'octroi du Centre.

Impact of Rice Farming Changes (Asia)

International Rice Research Institute (IRRI)
Los Baños, the Philippines.

\$57,298 (over 12 months)

Grant to IRRI and to the University of the Philippines College of Agriculture; Uttar Pradesh Agricultural University; Andra University, (India); West Pakistan Agricultural University; Research Institute in Social Sciences, (Indonesia); Kasetsart University (Thailand); MARDI (Malaysia); Agricultural Economics & Statistics Service (South Vietnam), to assist in a study which will provide information on the changes taking place on farms as a result of the new rice technology.

The study will attempt to answer many questions concerning the technological, social and economic changes which have taken place on the farm as a result of the new high-yield rice varieties in 13 selected areas of the Philippines, India, Pakistan, Indonesia, Thailand, Malaysia and South Vietnam.

A research team in each area will collect data on: the general agro-climatic environment, area, population; description of existing governmental or other programs pertinent to rice production; availability of water and inputs of seed and fertilizer; markets and transportation.

The data will be collected and published with a chapter for each area studied plus a chapter of comparative analysis.

The local organizations involved in each study will contribute to the overall costs approximately \$35,555; IRRI will contribute approximately \$12,000.

Impact des Modifications apportées à la Culture du Riz (Asie)

Institute International de la Recherche sur le Riz (IRRI) Los Baños, Philippines.

\$57,298 (sur 12 mois)

Octroi destiné à L'IRRI et au Collège d'Agriculture de l'Université des Philippines, de même qu'aux institutions suivantes: Université Agricole d'Uttar-Pradesh, Université d'Andra (Inde); Université Agricole du Pakistan Occidental; Institut de Recherche en Sciences Sociales (Indonésie); Université de Kasetsart (Thaïlande); MARDI (Malaysia); Service d'Agroéconomie et de Statistiques Agricoles (Sud-Vietnam). Il a pour objet d'aider à mener une étude qui fournira des informations sur les modifications qui interviennent dans les exploitations agricoles par suite de la nouvelle technologie rizicole.

A travers cette étude, on cherchera à répondre à de nombreuses questions touchant les modifications technologiques, sociales et économiques qui se sont produites dans les exploitations agricoles par suite de l'introduction des nouvelles variétés de riz à haut rendement dans les exploitations agricoles situées dans 13 régions précises des Philippines, de l'Inde, du Pakistan, de l'Indonésie, de la Thaïlande, de la Malaysia et du Sud-Vietnam.

Dans chacune des régions, une équipe de recherche recueillera des données sur les points suivants: le milieu physique et climatique en général, la région, la population; description des programmes actuels, gouvernementaux ou autres, relatifs à la production du riz; les ressources en eau et la disponibilité des apports de semences et d'engrais; les marchés et les moyens de transport.

Ces données seront recueillies et publiées et ce texte comprendra un chapitre pour chacune des régions étudiées, plus un chapitre d'analyse comparative.

Les organisations locales impliquées dans chacune des études subviendront à des dépenses totales d'environ \$35,555. L'IRRI, pour sa part, subviendra à des dépenses d'environ \$12,000.

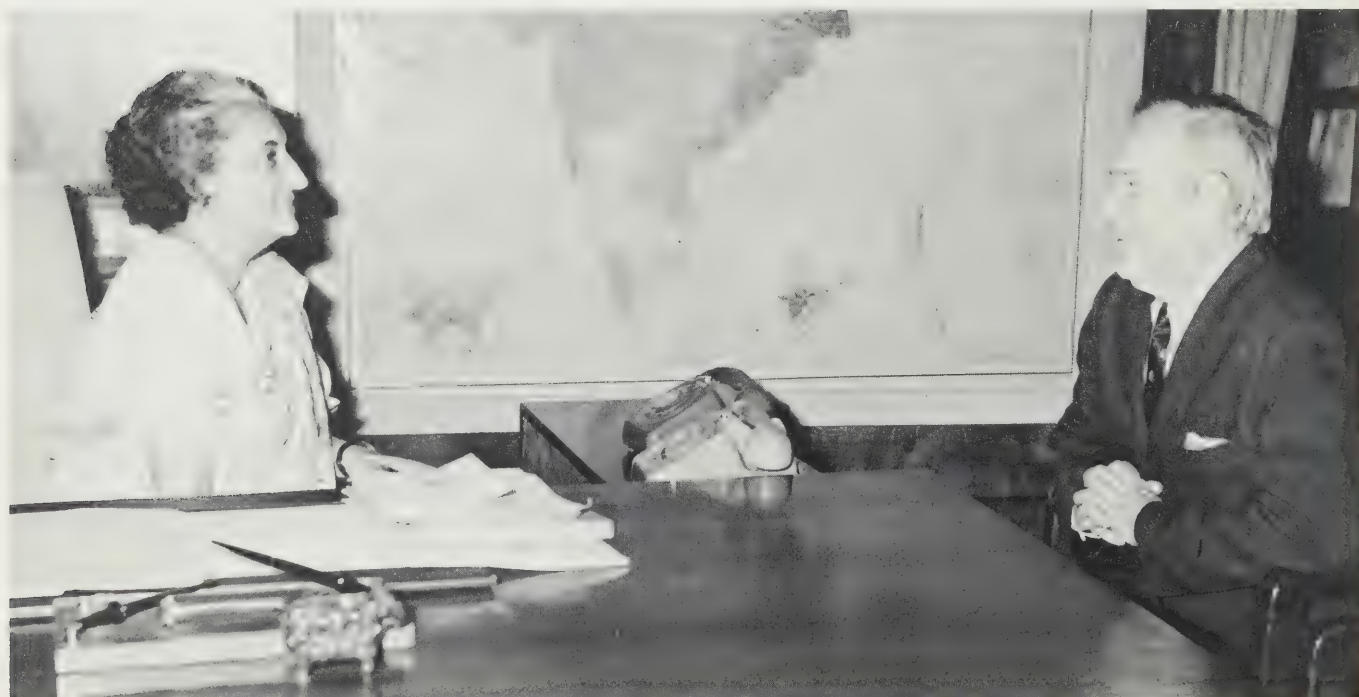
The Fourth Meeting of the Board of Governors

La quatrième assemblée du Conseil des Gouverneurs



The fourth meeting of the Board of Governors of the International Development Research Centre was held in New Delhi on March 13 and 14.

La quatrième assemblée du Conseil des Gouverneurs du Centre de Recherches pour le Développement International eut lieu à Nouvel Delhi les 13 et 14 mars dernier.



On this occasion, The Right Honourable Lester B. Pearson, Chairman of the Board of Governors of the Centre, was received by Prime Minister Indira Gandhi of India.

A cette occasion, le très honorable Lester B. Pearson, Président du Conseil des Gouverneurs du Centre, fut reçu par le Premier Ministre Indira Gandhi de l'Inde.

INTERNATIONAL DEVELOPMENT RESEARCH CENTRE

The International Development Research Centre is a public corporation established by Act of the Canadian Parliament "to initiate, encourage, support and conduct research into the problems of the developing regions of the world and into the means for applying and adapting scientific, technical and other knowledge to the economic and social advancement of those regions, and, in carrying out those objects

- (a) to enlist the talents of natural and social scientists and technologists of Canada and other countries;
- (b) to assist the developing regions to build up the research capabilities, the innovative skills and the institutions required to solve their problems;
- (c) to encourage generally the co-ordination of international development research; and
- (d) to foster co-operation in research on development problems between the developed and developing regions for their mutual benefit."

THE IDRC REPORTS *is published quarterly by the International Development Research Centre at its Head Office*

P.O. Box 8500
Ottawa, Canada
K1G 3H9

CENTRE DE RECHERCHES POUR LE DÉVELOPPEMENT INTERNATIONAL

Le Centre de recherches pour le développement international est une corporation publique, créée par loi du Parlement canadien, dont les buts sont "d'entreprendre, d'encourager, de soutenir et de poursuivre des recherches sur les problèmes des régions du monde en voie de développement et sur les moyens d'application et d'adaptation des connaissances scientifiques, techniques et autres au progrès économique et social de ces régions et, dans la réalisation de ces objets,

- (a) de s'assurer les services de scientifiques et techniciens des sciences naturelles et des sciences sociales tant du Canada que de l'étranger;
- (b) d'aider les régions en voie de développement à se livrer à la recherche scientifique, à acquérir les techniques innovatrices et les institutions requises pour résoudre leurs problèmes;
- (c) d'encourager en général la coordination de la recherche pour le développement international; et
- (d) de promouvoir la coopération en matière de recherche portant sur les problèmes de développement entre les régions développées et les régions en voie de développement, à leur avantage réciproque."

LE CRDI INFORME *est publié trimestriellement par le Centre de Recherches pour le Développement International à son siège social*

C.P. 8500
Ottawa, Canada
K1G 3H9

THE IDRC REPORTS

Printed in Canada

LE CRDI INFORME

Imprimé au Canada



THE IDRC REPORTS

LE CRDI INFORME

Gouvernement
Publications

Vol. 1 No. 3

INTERNATIONAL DEVELOPMENT
RESEARCH CENTRE

CENTRE DE RECHERCHES POUR LE
DÉVELOPPEMENT INTERNATIONAL

September 1972

Septembre 1972



Agriculture,
Food and
Nutrition



Agriculture,
Alimentation
et Nutrition

Agriculture, Food and Nutrition Sciences

The Division's program is designed to encourage and support research, development and training in the developing world to improve the production, protection, preservation, processing, distribution, marketing and utilization of plant, animal, marine and forest materials. The program embraces the transformation of these materials and the development of related industrial technologies.

Objectives

Briefly, the Division seeks

- 1) to support projects destined to benefit rural communities in the less developed nations;
- 2) to encourage and enable scientists and technologists, predominantly those in the developing nations, to undertake projects as defined in 1 above;
- 3) to enable food and agricultural scientists of the developing nations to meet, to intercommunicate and to cooperate in research and development of common interest;
- 4) to facilitate the transfer of relevant knowledge and experience from the international agricultural research centres to scientists in the developing nations.

The Division's scope is intended to be vertically deep rather than horizontally broad. It endeavours to concentrate upon a few well defined areas of activity and to support relevant, well integrated projects which comprehend equally the consumer's need and the farmer's or fisherman's productivity.

The Division does not itself carry out research; it seeks to encourage and support research by scientists in the developing nations. It gives greatest encouragement to research undertaken for the benefit of rural peoples living in the semi-arid tropics, the region of primary emphasis approved by the Centre's Board of Governors.

Organization

The Division consists of a Director with a small supporting staff in Ottawa, including the scientists responsible for Nutrition and Home Sciences and Food Sciences, and a number of Associate Directors and

Sciences de l'Agriculture, de l'Alimentation et de la Nutrition

Le programme de la Division est conçu en vue d'encourager et d'appuyer la recherche, le développement et la formation dans les pays du tiers monde, et ce, afin d'améliorer la production, la protection, la conservation, la transformation, la distribution, le marketing et l'utilisation des produits végétaux, animaux, marins et forestiers. Ce programme englobe la transformation de ces produits et la mise au point des technologies industrielles connexes.

Objectifs

Les objectifs de la Division sont en quelques mots les suivants:

- 1) Appuyer des projets visant à améliorer le mode de vie des communautés rurales des pays moins développés;
- 2) Encourager les chercheurs et les technologues, en particulier ceux de ces mêmes pays en voie de développement, à mettre en oeuvre les projets définis au n° 1 ci-dessus et leur permettre de le faire;
- 3) Permettre aux spécialistes de l'alimentation et de l'agriculture des pays en voie de développement de se rencontrer, de communiquer entre eux et de collaborer, sur le plan de la recherche et de la mise au point en rapport avec des travaux d'un intérêt commun;
- 4) Faciliter les transferts de connaissances et d'expériences connexes entre les centres de recherches agricoles internationaux et les hommes de science des pays en voie de développement.

La dynamique de l'action de la Division vise à approfondir certains secteurs plutôt qu'à s'accroître en étendue. Elle s'efforcera de se concentrer sur un petit nombre de domaines d'opération bien définis et soutiendra des projets à intégration complète qui tiendront compte, au même titre, des besoins des consommateurs et des problèmes de productivité des agriculteurs et des pêcheurs.

La Division n'effectue pas elle-même des travaux de recherche; elle a pour objet d'encourager et d'appuyer la recherche à effectuer par les hommes de science dans les nations en voie de développement. Elle encourage le plus possible les recherches entreprises à l'avantage des populations rurales des régions tropicales semi-arides, régions auxquelles le Conseil des Gouverneurs du Centre accorde la plus grande priorité.

Organisation

La composition de la Division est la suivante: à Ottawa, un Directeur, secondé par une petite équipe de soutien, dont les hommes de science responsables des groupes "Sciences Ménagères et de la Nutrition" et "Sciences de

Program Officers, each of whom is located in a different Canadian university. The Associate Director for Plant Sciences is at Saskatoon, Animal Sciences at Guelph, Fisheries at the University of British Columbia in Vancouver, Forestry in Quebec City, and Agricultural Engineering in Alberta. The advantages of this deliberate decentralization are twofold: first, it is intellectually stimulating to the IDRC scientists to live and work within a scientific community of related professional interests; second, we believe it intensifies the interest of the universities' scientists in international development in general and in IDRC's activities in particular.

Program management

The Division's officers spend considerable time visiting and consulting with project scientists in developing nations. This advisory function is continuous throughout the life of each project, beginning during project identification and definition, and continuing through regular half yearly visits to each project. The Division's officers seek to act as advisers to and not directors of the projects IDRC supports; to counsel and sustain, not to coerce and constrain. Hopefully, the Division's responsibility for project management and monitoring is discharged as a close working partnership between scientists active in the projects and the staff of the Division.

Program

The Division's program consists of providing financial, material and technical support to research projects designed and undertaken mainly by scientists in the developing nations. Though projects are categorized under subject headings: "Crop Sciences", "Animal Sciences", etc., these should not be regarded as watertight compartments since virtually all projects embody several scientific disciplines.

Crop Sciences

Triticale Project

Triticale, a cross between wheat and rye, is an artificial genus created by agricultural scientists hopefully to provide a new cereal grain superior in nutritional and agronomic properties to the traditional cereal grains when grown under a wide range of ecological conditions and particularly upon marginal lands. The first significant triticale research and breeding program began

l'Alimentation"; un certain nombre de Directeurs Associés et d'Administrateurs des Programmes; chacun de ces derniers réside dans l'une ou l'autre des universités à travers le Canada. Le Directeur Associé chargé de la Phytotechnie est à Saskatoon, celui de la Zootechnie à Guelph, celui des Pêches à l'Université de Colombie-Britannique (Vancouver), celui des Forêts à Québec et celui du Génie Agricole dans l'Alberta. L'avantage de cette décentralisation voulue est double: tout d'abord, sur le plan intellectuel, c'est une stimulation pour les spécialistes du CRDI que de vivre et de travailler au sein d'une communauté scientifique dont les préoccupations professionnelles sont voisines; en second lieu, nous sommes persuadés que cela accroît l'intérêt que portent les hommes de science des universités au développement international en général et aux opérations du CRDI en particulier.

Gestion des programmes

Les administrateurs de la Division consacrent une partie très importante de leur temps aux visites de consultation effectuées auprès des chercheurs affectés aux projets dans les pays en voie de développement. Cette fonction consultative se perpétue tout au long de la réalisation de chacun des projets, à compter des travaux de délimitation et de définition des projets, pour se poursuivre au moyen de visites périodiques semestrielles à chacun des projets. Les administrateurs de la Division ont pour fonction d'agir à titre de conseillers et non à titre de directeurs des projets appuyés par le CRDI. Leur rôle s'exerce à titre consultatif et à titre d'appui, et non à titre de coercition ou de contrainte. Selon tous nos espoirs, la responsabilité de la Division sur le plan de la gestion et du contrôle des projets s'exercera sous la forme d'une collaboration active et étroite entre, d'une part, les spécialistes chargés de chacun des projets, et d'autre part, l'effectif de la Division.

Programme

Le programme de la Division consiste à fournir un appui financier, physique et technique aux projets de recherche conçus et entrepris essentiellement par les chercheurs des pays en voie de développement. Bien que les projets soient répertoriés sous des rubriques précises: "Phytotechnie", "Zootechnie", etc... il ne faut pas les considérer comme séparés par des cloisons étanches, étant donné que, éventuellement, tous ces projets ont trait à plusieurs disciplines scientifiques.

Phytotechnie

Projet Triticale

Le triticale, hybride blé/seigle, est une céréale artificielle créée par les chercheurs agricoles en vue d'obtenir une nouvelle graminée dont les propriétés nutritionnelles et agronomiques soient supérieures à celles des céréales traditionnelles lorsque leurs conditions écologiques de culture couvrent un large éventail, et en particulier sur les terres marginales. Le premier

in 1954 at the University of Manitoba. The IDRC triticale project seeks to extend triticale research for the benefit of the less developed nations.

The Division controls and manages funds from CIDA and IDRC which support triticale research and development at the Centro Internacional de Mejoramiento de Maiz y Trigo (CIMMYT) in Mexico in cooperation with the University of Manitoba. The plant breeding research is undertaken mainly in Mexico with Manitoba providing more fundamental supporting research. For example, Manitoba is exploring the cytogenetic and

programme important de recherche et de sélection sur le triticale a débuté en 1954 à l'Université du Manitoba. Le projet triticale du CRDI a pour objet de développer la recherche sur le triticale à l'avantage des nations de moindre développement.

La Division répartit et gère des fonds en provenance de l'ACDI et du CRDI qui appuient la recherche et la mise au point du triticale entreprise par le Centre International d'Amélioration du Maïs et du Blé (CIMMYT), au Mexique, en collaboration avec l'Université du Manitoba. La recherche en phytosélection



Members of IDRC Triticale Advisory Committee viewing triticale plots at the University of Manitoba, July, 1971.

Les membres du Comité Consultatif du CRDI sur le triticale inspectent des parcelles de triticale à l'Université du Manitoba, en juillet 1971.

Left to right/de gauche à droite: L. G. Shebeski (U. of Manitoba), G. R. Bourrier (IDRC/CRDI), J. H. Hulse (IDRC/CRDI), H. Stepler (Macdonald College), K. Finlay (CIMMYT), R. C. McGinnis, F. Elliot (Michigan State U.), Dr. F. Zillinsky (CIMMYT), E. Larter (U. of Manitoba), G. Anderson (CIMMYT).

biochemical aspects of seed shrivelling, meiotic instability, and fertility; the biological (nutritional) value of triticale including the possible presence of alkyl resorcinols and other anti-metabolites.

Though the project is comparatively new, scientists at CIMMYT report certain triticale lines of high fertility and nutritionally superior to wheat. Certain triticale lines will grow on some soils in Latin America which will not sustain wheat.

est effectuée principalement au Mexique, le Manitoba assurant un appui de recherche plus approfondie. Ainsi, par exemple, l'Université du Manitoba se penche sur les aspects cytogénétiques et biochimiques du ridage des grains, sur l'instabilité méiotique et la fertilité, et étudie la valeur biologique (nutritionnelle) du triticale, y compris la présence éventuelle d'alcoylrésorcinols et autres anti-métabolites.

Bien que ce projet soit relativement récent, les

To ensure a harmony of progress and coordination, IDRC has created three interlinked advisory bodies: (a) an advisory committee composed of scientists from CIMMYT, Manitoba, IDRC and three independent scientists, (b) an international working group on the utilization of triticale which is studying and recommending upon the properties of triticale which are desirable to meet various technological and nutritional needs in the developing countries where it may be grown, (c) a working group on biological evaluation which is concerned with determining the nutritional quality of triticale and other cereal grains, and with

chercheurs du CIMMYT signalent déjà certaines lignées de triticales dont la fertilité est élevée et la valeur nutritionnelle supérieure à celle du blé. Certaines de ces lignées seront à même de pousser dans des sols d'Amérique latine qui n'admettent pas le blé.

Le CRDI a créé trois organismes consultatifs étroitement liés afin d'assurer l'harmonisation des recherches et leur coordination: a) un comité consultatif composé d'hommes de science du CIMMYT, de l'Université du Manitoba et du CRDI, ainsi que de trois chercheurs indépendants; b) un groupe de travail international sur l'utilisation du triticale, qui procède à des études et émet



IDRC Working Group on the Utilization of Triticale. Meeting held in Ottawa, May 18-19, 1972.

Groupe de travail du CRDI sur l'utilisation du triticale. Réunion tenue à Ottawa les 18 et 19 mai 1972.

Left to right / de gauche à droite: R. Bressani (Guatemala), Eva Villegas (Mexico/Mexique), John Hawthorne (Scotland/Ecosse), H. A. B. Parpia (India/Inde), W. Bushuk (U. of Manitoba), J. H. Hulse (IDRC/CRDI), E. Araullo (IDRC/CRDI), H. Doggett (IDRC/CRDI), M. Milner (New York), J. A. Campbell (FDD/DAD, Ottawa).

furnishing plant breeders with effective screening methods. A consultant has almost finished a review of the literature related to the nutritional value of triticale and its parents, wheat and rye.

An IDRC research grant to the Agricultural Research Institute of Ethiopia will enable Ethiopian scientists to extend the triticale research project in close association with CIMMYT and the University of Manitoba.

des recommandations sur les propriétés du triticale qu'il serait souhaitable de développer en vue de satisfaire aux besoins divers d'ordre technologique ou nutritionnel dans les pays du tiers monde où il peut être cultivé; c) un groupe de travail sur l'appréciation biologique qui se préoccupe de la détermination de la qualité nutritionnelle du triticale et des autres céréales, en même temps que de fournir aux phytosélectionneurs des méthodes de dépistage très efficaces. Un des experts-conseils a presque terminé à l'heure actuelle une compilation des textes relatifs à la valeur nutritionnelle du triticale et de ses parents, le blé et le seigle.

Un octroi de recherche du CRDI à l'Institut de Recherches Agronomiques d'Ethiopie permettra aux spécialistes de ce pays de développer le projet de recherches sur le triticale en association étroite avec le CIMMYT et l'Université du Manitoba.

Semi-Arid Crops

The semi-arid tropics have been chosen as the Division's area of primary concentration. The semi-arid tropics, which cover large areas of Africa, India, other parts of Asia, and a number of Latin American countries, are inhabited by some of the poorest and most malnourished

Cultures des régions semi-arides

Le choix s'est porté sur les régions tropicales semi-arides à titre de zone de concentration première de la Division. Ces régions, qui couvrent des surfaces étendues en Afrique, en Inde et dans d'autres pays d'Asie ainsi que dans un certain nombre de pays

of the world's peoples. Crops which can tolerate the prevailing adverse conditions include sorghum, millet and certain food legumes such as chickpeas, pigeon peas and cowpeas. Of the 110 million hectares of sorghum and millet grown throughout the world, more than 100 million are to be found in the less developed nations. When compared with other major cereal grains, millet and sorghum have been neglected by agricultural, food and nutritional scientists. Consequently, great research opportunities exist to improve the yields and agronomic management of these crops and to gain a more complete knowledge of their technological and nutritional properties. Since at least 400 million people throughout the world are dependent upon millet and sorghum as subsistence cereal grains, the need for a more intensive research effort cannot be overemphasized. Research is needed to develop high yielding, adaptable varieties of superior biological value and in particular of improved protein quality.

In addition to its contribution to the formation of a new international research centre devoted to the crops of the semi-arid tropics, the Division is providing support to a network of interlinked projects each dedicated to the improvement of semi-arid crops and/or cropping systems. Three complementary and cooperative projects are being supported in East African institutions. The first is concerned with breeding improved sorghums at the East African Community Research Station at Serere, where for the first time African scientists have assumed full control of the research. A second project, also carried out by African scientists, in the University of Dar-es-Salaam, concentrates upon intercropping systems embodying sorghum, millet and pigeon peas. The IDRC grant supports two senior research fellows and three graduate research workers, and provides one Canadian technical adviser. In a third project, scientists at Makerere University are studying the plant physiology of sorghum, millet and pigeon peas with the objective of improving their architecture, composition, yield capability, adaptability and disease resistance. The project will enable two African research fellows to obtain their doctorates and four other graduate students their masters' degrees.

These three projects are typical of the Division's projects in that they enable scientists to work for higher degrees in their own developing countries on problems of specific concern and potential benefit to their rural communities.

At the University of the West Indies, IDRC is supporting a project designed to breed improved and higher yielding varieties of pigeon peas and dry beans, two extremely important sources of protein in the region. This project will be interlinked with the IDRC projects in Africa and funds are being provided to enable the scientists from each of the institutions named above to meet, to learn from one another's experience and results, and thereby to create a mutually beneficial program of cooperative research. Other projects in semi-arid cropping systems to be linked with those already mentioned are being discussed with scientists in other parts of North and West Africa. It is envisaged that this network of projects will eventually be linked with the newly-formed International Crops Research Institute for the Semi-Arid Tropics (ICRISAT), which IDRC has helped bring into existence.

Cassava is another crop of great importance to the semi-arid tropics, and the subject of an IDRC project described later under "Animal Sciences".

d'Amérique latine, sont habitées par certaines des populations les plus défavorisées du monde et qui souffrent le plus gravement de malnutrition. Parmi les espèces cultivées capables de supporter les diverses conditions défavorables caractérisant ces régions figurent le sorgho, le mil et certaines légumineuses alimentaires telles que les pois-chiches, le pois cajan et les doliques. Sur les 110 millions d'hectares de sorgho et de mil cultivés à travers le monde, plus de 100 millions le sont dans le tiers-monde. En comparaison des autres céréales importantes, le mil et le sorgho ont été négligés par les spécialistes de l'agriculture, de l'alimentation et de la nutrition. Il existe donc dans ce domaine d'immenses possibilités pour les recherches visant à améliorer les rendements et les méthodes culturales relatives à ces cultures, en même temps qu'à acquérir une connaissance plus complète de leurs propriétés, soit technologiques, soit nutritionnelles. Il existe à travers le monde au moins 400 millions de personnes dont la subsistance, sur le plan céréalière, dépend du mil et du sorgho, et ce fait suffit à démontrer que l'on ne fait pas erreur en mettant l'accent sur la recherche dans ce domaine. Cette recherche est nécessaire en vue de l'obtention de variétés à haut rendement, souples, de valeur biologique supérieure, et, surtout, pour l'amélioration de la qualité protidique.

Outre sa contribution à la formation d'un nouveau centre international de recherche se consacrant aux cultures des régions tropicales semi-arides, la Division apporte son appui à la mise en oeuvre d'un ensemble de programmes liés entre eux et visant tous à l'amélioration des cultures et/ou des systèmes culturaux dans les régions semi-arides. Trois de ces programmes, dont la collaboration assure la complémentarité, sont appuyés par le Centre et menés à bien par des organismes africains. Le premier s'occupe de la sélection de sorghos améliorés, il est exécuté par la station de recherche de la Communauté est-africaine à Séréré, où, pour la première fois, des spécialistes africains assument l'entière responsabilité de la recherche. L'Université de Dar-es-Salaam réalise un autre projet, également sous la conduite de chercheurs africains, sur des systèmes de culture intercalaire intégrant le sorgho, le mil et le pois cajan. L'octroi du CRDI accorde un appui à deux fellows de recherche hors-classe, de même qu'à trois chercheurs diplômés, et affecte en même temps à ce projet un expert-conseil technique canadien. Dans le cadre d'un troisième projet exécuté à l'Université Makérére, les chercheurs étudient la phytophysiologie du sorgho, du mil et du pois cajan en vue d'améliorer leur structure, leur composition, leur capacité productive, leur faculté d'adaptation et leur résistance aux maladies. Ce projet permettra à deux fellows de recherche africains d'obtenir leur doctorat et à quatre autres étudiants diplômés d'obtenir leur maîtrise.

Ces trois projets caractérisent bien les projets appuyés par la Division, en ce qu'ils permettent à des chercheurs de conquérir des titres plus élevés en travaillant au développement de leur propre pays dans des domaines d'un intérêt particulier et potentiellement avantageux pour les communautés rurales de leur pays.

Le CRDI apporte son aide à un autre projet mis en oeuvre par l'Université des West Indies et qui est orienté vers la sélection de variétés améliorées, de rendement plus élevé, de pois cajan et de haricots secs, deux espèces constituant des sources de protéines extrêmement importantes dans cette région. Ce projet est lié à ceux qu'appuie le CRDI en Afrique, et les fonds



Multiple Cropping – Philippines. Preparing the rice paddy field.

Projet de Polyculture: Philippines. Préparation des rizières de paddy.

Cropping Systems

The Centre is encouraging research to improve cropping systems whereby through multiple, rotational and/or intercropping the agricultural productivity and personal income of peasant farmers and small holders in the tropics can be increased. For example, in the Philippines

attribués permettent aux chercheurs de tous les organismes ci-dessus désignés de se rencontrer, de bénéficier réciproquement des expériences faites et des résultats obtenus, instaurant par là-même un programme co-opératif de recherche à l'avantage des uns et des autres. D'autres projets, relatifs aux systèmes culturaux en régions semi-arides et qui doivent être reliés à ceux déjà mentionnés, sont actuellement à l'étude, avec des chercheurs d'autres régions de l'Afrique du Nord et de l'Ouest. Il n'est pas impossible que par la suite cet ensemble d'opérations soit rattaché à l'Institut de Recherches sur les Cultures en Régions Tropicales Semi-arides (ICRISAT), de création récente, et dont le CRDI a favorisé la naissance.

Le manioc est une autre culture dont l'importance est grande pour les régions tropicales semi-arides, et l'une des rubriques du chapitre "Zootechnie" décrit le programme afférent au manioc qu'appuie le CRDI.

Systèmes culturaux

Le Centre encourage les recherches visant à l'amélioration des systèmes culturaux permettant d'accroître la productivité agricole et les revenus individuels des petits propriétaires agricoles, que ce soit par la polyculture, les assolements ou les cultures intercalaires.



Multiple Cropping Project – Philippines. Rice farmer and children from one of the project barrios.

Projet de Polyculture: Philippines. Exploitant rizicole et ses enfants dans l'une des communes où se déroule le projet.

the International Rice Research Institute (IRRI) and the University of the Philippines College of Agriculture are studying rotational cropping and intercropping of a variety of crops with rice. Much of this research is carried out on small farms where the introduction of new high yielding varieties of rice, together with a mixture of food legumes, sorghum and vegetable crops, could lead to a significant improvement in income and nutritional well-being among Philippine farming communities. Research on small farms undertaken by indigenous scientists in close cooperation with rural communities is a feature common to many projects which IDRC encourages and supports.

Other cropping systems projects are being encouraged, each of which will be supported by results obtained at international centres such as IRRI and ICRISAT.

Crop Utilization

Grain Milling

Maiduguri, the capital of the Northeast State of Nigeria, lies roughly in the centre of an agricultural area which produces sorghum, millet, wheat, cowpeas and maize. Of the total estimated area of 9 million acres under cultivation, 5 million are under sorghum and millet. Roughly 15% of the grains produced enter the market, but as farm productivity rises this proportion is expected to increase.

The grains are carried to the local primary market by the farmer or his family where they are sorted and bagged before road transportation to the terminal market. Traditionally, the grain is milled by the housewives in large pestels and mortars, or in small mills where the grains are ground to a coarse meal before being winnowed by hand on woven straw mats. The Federal and State governments have expressed the need for an improved milling system, a system simple in design and inexpensive to operate, which will free many of the Nigerian women from the unpopular chore of home milling and provide a better quality of flour and meal than is available from existing mills.

An agreement has been signed between the Government of Nigeria and IDRC in which a simple milling system developed in Canada will be constructed and operated by the Northeast State Government and a local grains cooperative. The milling equipment, which is self-contained and operated by two diesel engines, consists of an integrated series of components which permit cleaning, simple grading and decortication of the grains, grinding of the endosperms, sieving and bagging. The system is labour-intensive and versatile in that it can mill wheat, sorghum, millet, maize and cowpeas. The equipment has been tested in Canada and is now on its way to Nigeria where it will be installed under the supervision of this Division's Agricultural Engineer. Two Nigerian engineering technicians have been trained in Canada in the construction, operation and maintenance of the milling equipment and it is they who will operate the mill at Maiduguri assisted by a Canadian CUSO volunteer, an agricultural economist from Alberta.

Ainsi, par exemple, aux Philippines, l'Institut International de Recherche sur le Riz (IRRI) et le Collège d'Agriculture de l'Université des Philippines étudient la rotation et la culture en intercalaire avec le riz de toute une série d'espèces. L'essentiel de cette recherche est effectué dans de petites exploitations où l'introduction de nouvelles variétés de riz à haut rendement cultivé avec un mélange de légumineuses alimentaires, de sorgho et de plantes légumières pourrait amener une amélioration importante des revenus et du bien-être nutritionnel des communautés rurales aux Philippines. L'exécution de la recherche au palier de la petite exploitation, sous l'égide de chercheurs autochtones travaillant en collaboration étroite avec les communautés rurales, est une caractéristique commune à un grand nombre des programmes que le CRDI encourage et appuie.

La Division appuie également d'autres projets sur les systèmes culturels qui bénéficieront de tous les résultats obtenus par les centres internationaux tels que l'IRRI et l'ICRISAT.

Utilisation des récoltes

Mouture des Grains

La capitale de l'Etat du Nord-Est du Nigéria, Maïduguri, est située en gros au centre d'une région agricole produisant du sorgho, du mil, du blé, du niébé et du maïs. Sur un total de terres cultivées estimé à 9 millions d'acres, 5 millions le sont en sorgho et en mil. Le marché absorbe en gros 15% des grains produits, mais cette proportion devrait aller en s'accroissant en même temps que s'accroît la productivité agricole.

Les grains sont amenés au marché local primaire par l'agriculteur ou par les membres de sa famille; là ils sont triés et ensachés puis expédiés par camions aux marchés terminaux. Traditionnellement, le grain est pilé par les ménagères dans de grands mortiers, ou est broyé sous forme de farine grossière dans de petits moulins puis vanné à la main sur des nattes de paille tressée. Le gouvernement fédéral et ceux des Etats ont fait connaître le besoin existant d'un système de mouture amélioré, de conception simple, d'un fonctionnement peu onéreux, et qui libérerait un bon nombre des femmes nigérianes de la corvée du pilon et du mortier, en même temps qu'il fournirait une farine et une semoule de qualité supérieure à celle que procurent les systèmes existants.

Le gouvernement du Nigéria a conclu avec le CRDI un accord aux termes duquel une minoterie très simple, mise au point au Canada, sera construite dans l'Etat du Nord-Est, dont le gouvernement et une coopérative de grains locale assureront le fonctionnement. Le matériel de mouture, autonome, mû par deux moteurs diesel, consiste en une série de composants intégrés permettant le nettoyage, un classement simple et la décortication des grains, la mouture des endospermes, le tamisage et l'ensachage. En plus du fait qu'il est largement à base de main-d'oeuvre, ce système est souple, en ce sens qu'il permet de moudre du blé, du sorgho, du mil, du maïs et des doliques. L'équipement a subi des essais de contrôle au Canada, et il est maintenant en cours d'expédition vers le Nigéria où il sera installé sous la surveillance de l'ingénieur du génie rural de la Division. Deux techniciens nigériens du génie industriel ont été formés au Canada aux problèmes



IDRC Agricultural Engineer Robert Forrest with Nigerian technicians Job Voh and Simon Tarfa assembling the components of the cereal mill for North-East Nigeria (Grain Milling and Utilization Project).

L'ingénieur agricole du CRDI, Robert Forrest, en compagnie des techniciens nigériens Job Voh et Simon Tarfa, font le montage des composants de la minoterie pour le Nord-Est du Nigéria. (Projet de Mouture et d'Utilisation des Grains).

In addition to the applied technical research which will be carried out at the mill, plans have been laid for Nigerians, with advisers from the University of Alberta, to undertake a complete systems study of grain flows from the farms through the primary and secondary market points to the mill, and of the marketing channels and procedures for the products and by-products of the mill. In addition to these comprehensive studies of the mill's operations, in comparison with traditional and existing food grains marketing procedures, a detailed consumer study including household practices and preferences is to be undertaken by Nigerian home economists and their assistants. The project will also include a series of training courses in grain storage, handling and distribution for those involved in supplying and operating the mill and in handling its raw materials and finished products.

As in all other projects, an allowance has been made in the IDRC budget to enable scientists, technologists and planners from other interested countries to visit the Maiduguri milling project when its procedures have been stabilized and its hoped-for benefits realized.

The technology upon which this mill is based was provided largely by a Canadian inventor and has been further developed through an IDRC supported research project at the University of Guelph.

Rural Baking Research

The consumption of bread and other baked products continues to increase throughout much of the developing world. For example, in Africa, south of the Sahara, bread consumption is increasing at roughly

de montage, de fonctionnement et d'entretien du matériel de mouture, et seront chargés du fonctionnement de la minoterie de Maiduguri. Ils seront aidés par un volontaire canadien du SUCO, un économiste agricole venant de l'Alberta.

En plus de la recherche appliquée d'ordre technique qui sera effectuée à la minoterie, il est prévu que les Nigériens, aidés par des conseillers de l'Université de l'Alberta, entreprendront une étude complète des systèmes d'acheminement des grains depuis les exploitations jusqu'aux points de ventes primaires et secondaires et à la minoterie; ce plan prévoit également l'étude des circuits et des modes de marketing applicables aux produits et aux sous-produits de la minoterie. En plus de cette étude globale du fonctionnement de la minoterie, comparativement aux modes de marketing traditionnels existant pour les grains à usage alimentaire, des économistes ménagers nigériens et leurs adjoints vont entreprendre une étude détaillée de la consommation, englobant celle des habitudes et des préférences à l'échelon familial. Le projet comprend également une série de cours de formation sur le stockage, la manipulation et la répartition des grains, au bénéfice de tous ceux qui participent à l'approvisionnement et au fonctionnement de la minoterie, ainsi qu'à l'écoulement de sa production, soit sous la forme de produits bruts, soit sous la forme de produits finis.

Comme dans tous les autres projets, le CRDI a inscrit à son budget des fonds qui permettront aux chercheurs, aux technologues et aux planificateurs des autres pays intéressés de visiter la minoterie de Maiduguri lorsque son mode d'opération aura été stabilisé et lorsqu'on aura obtenu les avantages escomptés.

La technologie de base de cette minoterie est largement le fait d'un inventeur canadien, et elle a ensuite été mise au point grâce à un programme de recherche appuyé par le CRDI auprès de l'Université de Guelph.

Recherche sur la Panification en milieu rural

La consommation de pain et autres produits boulangers continue de s'accroître dans la plupart des pays en voie de développement. En Afrique par exemple, au sud du Sahara, la consommation de pain s'accroît en gros de 8% par an. Un grand nombre des pays qui importent des blés de force canadiens les mélangent avec des blés locaux plus faibles. Les pays tropicaux, où le blé ne pousse pas bien, ont besoin de technologies permettant de fabriquer du pain convenable à partir de mélanges contenant des proportions importantes de grains indigènes.

Un projet du CRDI à l'Université du Manitoba vise à mettre au point une technologie à base de main-d'œuvre intensive permettant de fabriquer du pain à partir de farines faites d'un mélange de blé avec du sorgho, du mil ou du maïs, voire avec des féculs extraites de plantes-racines.



2nd Meeting of the "Group for Assistance on the Storage of Grains in Africa (GASGA) – Ottawa, July 19-20, 1972.

2e réunion du "Groupe GASGA" (Groupe d'Assistance au Stockage des Grains en Afrique). Ottawa, les 19 et 20 juillet 1972.

Left to right – De gauche à droite: D. Delisle (IDRC/CRDI), J. Comeau (IDRC/CRDI), L. Rousseau (IDRC/CRDI), J. G. Pointel (IRAT), F. Bour (IRAT), J. H. Hulse (IDRC/CRDI), P. Spensley (TPI), P. Wheatley (TPI), H. Albrecht (IITA), R. Forrest (IDRC/CRDI), E. Araullo (IDRC/CRDI), G. Bourrier (IDRC/CRDI).

8% per year. Many of the countries which import strong wheats from Canada blend them with locally grown weaker wheats. Tropical countries, where wheat does not grow well, need technologies which permit acceptable bread to be made from mixtures containing significant quantities of indigenous grains.

An IDRC project at the University of Manitoba aims to develop a labour-intensive technology to make bread from wheat flour mixed with sorghum, millet or maize flour, and/or root starches.

Post-Harvest Protection

Understandably and justifiably, more research attention has been given to increasing the production of cereal grains and other food crops than to their protection and utilization after harvest. As improved production technologies take root, subsistence farmers will doubtless produce quantities surplus to their own needs and therefore the problems of storage, distribution and utilization will multiply. To accelerate the process of improved post-harvest protection and utilization, IDRC has helped to create a scientific consortium known as the Group for Assistance on the Storage of Grains in Africa (GASGA), composed of representatives from the Institut de Recherches Agronomiques Tropicales et des Cultures Vivrières (IRAT), the Tropical Products

Protection des produits après récolte

Il est compréhensible et logique que la recherche effectuée jusqu'à présent vise davantage à l'accroissement de la production des céréales et autres plantes alimentaires qu'à la protection et à l'utilisation des produits après récolte. Grâce à l'adoption des technologies de production améliorées, l'agriculture, jusque là de subsistance, va incontestablement devenir productrice de surplus par rapport à ses besoins propres, et les problèmes de stockage, de distribution et d'utilisation vont se multiplier. En vue d'accélérer le processus d'amélioration de la protection et de l'utilisation des produits récoltés, le CRDI a encouragé la création d'un groupe scientifique appelé le "Groupe d'Assistance au Stockage des Grains en Afrique" (GASGA), qui comprend des représentants de l'Institut de Recherches Agronomiques Tropicales et des Cultures Vivrières (IRAT), de l'Institut des Produits Tropicaux (IPT), de l'Institut International d'Agriculture Tropicale (IITA), de l'OAA et du CRDI. Ce nouveau groupe a tenu deux réunions et a convenu de se concentrer sur la protection après récolte des produits des régions tropicales semi-arides d'Afrique. La première mission qu'il a désignée a récemment terminé une enquête sur plusieurs pays de cette région et met

Institute (TPI), the International Institute of Tropical Agriculture (IITA), FAO and IDRC. This new group has met twice and has agreed to concentrate upon post-harvest protection in the semi-arid tropics of Africa. Its first mission recently completed a study of several countries of the region and is now formulating a project proposal to include applied research, training and demonstration to be carried out in three African countries of the semi-arid tropics. The considerable experience and knowledge which is collectively embodied within GASGA will, it is believed, prove of considerable benefit to those nations it seeks to serve.

actuellement en forme une proposition de programme comportant recherche appliquée, formation et démonstration, et qui devra être mis en oeuvre dans trois pays africains de la région tropicale semi-aride. Grâce à l'actif considérable d'expérience et de connaissances que représente collectivement le GASGA, l'opération devrait en toute logique se révéler extrêmement avantageuse pour les pays qu'il entend desservir.

Animal Sciences

Cassava-Swine Project

Cassava, also known as manioc, yuca and tapioca, is the major carbohydrate source for probably 300 million people and is found in many parts of Central and South America where it originated, in Africa where it was introduced during the 16th Century, and in Southeast Asia.

Cassava is grown largely as a subsistence crop on soils of low fertility. It is comparatively resistant to drought, it does not spoil when left in the soil for long periods, and therefore is, in some instances, regarded as a "famine crop". Cassava has an unrealized potential to be grown more efficiently and more extensively and



Cassava-Swine Program, CIAT – Pig Growth Demonstration. Two pigs at left were fed with a mixture of maize and soya and a weight increase of 40 Kg. was registered. The pig at right registered only a 4 Kg. gain after being fed with maize only.

Programme Manioc-porcs, CIAT: Démonstration de la croissance des porcs. A gauche, deux porcs nourris d'un mélange maïs-soya ont enregistré un gain de poids de 40 kilos. Le gain de poids du porc de droite, nourri uniquement au maïs, n'a été que de 4 kilos.

Zootecnie

Projet Manioc-Porc

Le manioc, connu également sous les noms de cassave, de camanioc et de tapioca est pour 300 millions de personnes sans doute la source d'hydrates de carbone la plus importante; on le retrouve dans de nombreuses régions d'Amérique centrale et d'Amérique du Sud d'où il est originaire, en Afrique où il fut introduit au cours du 16^e siècle et dans le Sud-Est Asiatique.

Le manioc est exploité principalement sous forme de culture vivrière dans des sols de faible fertilité. Relativement résistant à la sécheresse, le manioc ne se détériore pas lorsqu'on le laisse dans le sol pendant de longues périodes et, pour cette raison, est quelquefois considéré comme une "assurance famine". Le manioc dispose d'un potentiel dont on ne se rend pas compte si l'on veut le cultiver d'une manière plus efficace et plus intensive, et le transformer pour l'alimentation des hommes et des animaux ainsi que pour des usages industriels. La Division dirige et coordonne un programme ACDI/CRDI dont l'exécution est assurée en Colombie par le Centre International d'Agriculture Tropicale (CIAT), en collaboration avec les Universités de Guelph et McGill, et le Laboratoire Régional des Prairies à Saskatoon. Nous sommes persuadés que l'amélioration des techniques amènera les rendements qui, dans les régions défavorisées, sont actuellement d'à peine 5 tonnes/ha/an, à plus de 80 tonnes/ha/an.

Le projet CIAT a pour objet de mettre au point des variétés de manioc à haut rendement, d'améliorer les méthodes culturales et celles du séchage, du stockage, du transport et de l'utilisation. La formation, les démonstrations et la diffusion des renseignements permettront au CIAT d'assurer une application étendue des technologies améliorées. Le CIAT travaille également à l'accroissement de la résistance des diverses variétés aux parasites et aux maladies, ainsi qu'à la mise au point d'aliments du bétail et de systèmes d'alimentation à base de manioc, qui, sur le plan nutritionnel et celui de l'économie, conviennent à l'alimentation du porc et des autres animaux d'élevage.

to be processed for human feed, animal food and industrial purposes. The Division is managing and coordinating a CIDA/IDRC project carried out by the Centro Internacional de Agricultura Tropical (CIAT) in Colombia in cooperation with the Universities of Guelph and McGill, and the Prairie Regional Laboratories in Saskatoon. It is confidently believed that present yields which are as low as 5 tons/hectare/year in poor regions can, by improved technologies, be increased to more than 80 tons per hectare per year.

The project at CIAT seeks to develop high-yielding varieties of cassava, improved cultural practices and better methods of drying, storage, transportation and utilization. Through training, demonstration and the dissemination of information CIAT will ensure that its improved technologies are widely applied. CIAT is also concerned with increasing the resistance of cassava varieties to pests and diseases and developing animal feeds and feeding systems based upon cassava which are nutritionally and economically acceptable for the sustenance of swine and other farm animals.

In support of CIAT's research, the University of Guelph is attempting to develop animal feeds in which cassava starch is enriched in protein by microorganisms which use a portion of the cassava as their substrate. The process is to be comparatively simple and applicable under conditions found in the small cassava starch factories which exist in African, Asian and Latin American countries. The microbial enrichment of cassava silage is also under study. Guelph is also examining the effects of deficiencies in certain macro and micro nutrients, and variations in environmental conditions upon cassava growth and composition.

A Guelph research team is studying the cyanogenic glycoside linamarin present in cassava which upon enzymic hydrolysis liberates the highly toxic hydrocyanic (prussic) acid. Agricultural economists at Guelph are examining the economics of cassava production and processing, and the potential demand for cassava and its products in food, feed and technical applications.

Scientists at McGill University are exploring chromatography and electrophoresis as alternative chemotaxonomic methods by which to classify the CIAT germplasm collection into affinity groups.

At the Prairie Regional Laboratories in Saskatoon, tissue culture techniques by which to produce virus-free plants of cassava from somatic cells of the apical meristem are being studied.

IDRC has created an international advisory committee composed of the cooperating research institutions and experienced scientists from overseas to assist in the technical guidance and coordination of this project. In addition, the Centre is sponsoring a series of workshops, at the first of which the problems requiring research were identified and defined. Subsequent workshops will review progress and make known the results of research to a wide, interested audience. In collaboration with the IDRC Information Sciences Division, a comprehensive literature and bibliography on cassava and research linked to it is being assembled.

L'Université de Guelph, à l'appui des travaux de recherche du CIAT, travaille à la mise au point des aliments du bétail dont le composant féculé de manioc est enrichi en teneur protidique par des microorganismes utilisant une partie de ce manioc comme substrat. Cette méthode doit être relativement simple pour être applicable dans les conditions existant dans les petites féculeries de manioc en Afrique, en Asie et en Amérique latine.

Guelph étudie également l'enrichissement microbien de l'ensilage de manioc, ainsi que les effets des déficiences en certains macro ou micro nutriments, et ceux des variations des conditions du milieu sur la croissance et la composition de cette plante.

Une équipe de chercheurs de la même université étudie également la linamarine, glucoside cyanogénétique existant dans le manioc, et qui, par hydrolyse enzymatique, libère de l'acide cyanhydrique (prussique) hautement toxique. Les agroéconomistes de Guelph étudient l'économie de la production et de la transformation du manioc, ainsi que la demande potentielle en manioc ou produits dérivés pour l'alimentation de l'homme et des animaux, ainsi que les applications sur le plan technique.

A l'Université McGill, les chercheurs explorent les possibilités d'emploi de la chromatographie et de l'électrophorèse à titre de méthodes nouvelles de chimiotaxonomie de la collection de plasma germinatif du CIAT en groupes d'affinité.

Le Laboratoire Régional des Prairies, à Saskatoon, étudie les techniques de cytot culture permettant de produire des plans de manioc exempts de virus à partir de cellules somatiques du méristème apical.

Le CRDI a créé un comité consultatif international composé de représentants des organismes de recherche participant aux travaux, et d'hommes de science chevronnés d'outre-mer; ce comité contribue à l'orientation technique et à la coordination du projet. De plus, le Centre parraine une série de colloques dont le premier a identifié et défini les problèmes nécessitant la recherche. Les prochains colloques passeront en revue les progrès accomplis et feront connaître aux assistants, nombreux et intéressés, les résultats de la recherche effectuée. On procède actuellement, en collaboration avec la Division des Sciences de l'Information, à une compilation générale des textes et de la bibliographie traitant du manioc et de la recherche connexe.

Root Crops Research

The Centre is supporting a research program in the Caribbean which is linked with the cassava-swine project at CIAT. Scientists at the University of the West Indies are studying the selection, breeding, growth regulation and agronomic management of cassava, yams and sweet potatoes, and developing new methods of utilizing these root crops in human food and animal feeds.

Pasture Legumes Project

This project to be undertaken in cooperation with scientists at CIAT aims to find the most adaptable and productive forage legume species which will grow successfully in the drier zones of the Caribbean. Promising ecotypes are being imported from Australia and Colombia and tested, after inoculation with recommended strains of *Rhizobium*, in field trials in mixtures with local grasses. Grazing and cutting trials will be carried out on suitable government farms over a period of years. If successful, this project could have a major impact upon cattle production in the Caribbean and other ecologically similar regions by improving the utilization of marginal grazing land.

By-Products Utilization

Utilization of agricultural wastes and by-products in animal feeds is a subject deserving of particular attention and it is anticipated that over the next two or three years the Centre will encourage and support an international network of projects to this end.

Recherche sur la Culture des Plantes-Racines

Le Centre appuie dans les Antilles un programme de recherche lié au projet manioc-porc du CIAT. Les hommes de science de l'Université des West Indies étudient la sélection, la multiplication, la régularité de croissance et la gestion agronomique du manioc, de l'igname et de la patate douce, et mettent au point de nouvelles méthodes d'utilisation de ces plantes-racines dans l'alimentation humaine et animale.

Projet Légumineuses de Prairies

L'exécution de ce projet sera entreprise en collaboration avec des chercheurs du CIAT; l'objet en est de trouver quelles sont les légumineuses fourragères les plus productives pouvant s'adapter avec le plus de succès aux régions les plus sèches des Antilles. Des écotypes prometteurs sont importés d'Australie et de Colombie, et, après inoculation avec des souches recommandées de *Rhizobium*, sont testés dans des essais en vraie grandeur, en mélange avec des graminées locales. Pendant plusieurs années, on effectuera des essais de pâturage et de fauche dans les fermes expérimentales publiques. Si ce programme est couronné de succès, son effet pourrait bien être de première importance sur la production bovine des Antilles et d'autres régions écologiques du même genre, grâce à une amélioration de l'utilisation de leurs pâturages marginaux.

Utilisation des sous-produits

L'utilisation des déchets agricoles et des sous-produits pour l'alimentation du bétail est un sujet qui retient actuellement particulièrement l'attention; selon nos prévisions, au cours des deux ou trois années à venir, le Centre appuiera et soutiendra, à l'échelle internationale, un réseau de projets dans ce domaine.



Demonstration of spraying techniques.

Démonstration de techniques de pulvérisation.

Fisheries

West African Rural Fisheries Research and Development Project

Recently an agreement between the new Government of Ghana and IDRC was signed to make possible a project, the results of which could be of considerable consequence not only to Ghana but to many other coastal countries of West Africa. The project's objective is to increase the income of rural fishing communities of West Africa and to improve the health of their communities by making available larger quantities of inexpensive fish. The present total demand for fish in Ghana exceeds 250,000 tons per year. The catch last year was roughly 150,000 tons, more than half of which was landed by canoes and small inshore craft operated by at least 70,000 fishermen.

The research is being undertaken by African scientists at the University of Ghana, the Government's Fisheries Research Unit and the Food Research Institute in cooperation with the Ghanaian fishing community.

Pêches

Projet de recherches et de développement de la pêche en Afrique de l'Ouest

Le Gouvernement du Ghana a conclu récemment avec le CRDI un accord permettant la réalisation d'un projet dont les résultats peuvent avoir une importance considérable non seulement pour le Ghana, mais pour de nombreux autres pays côtiers de l'Afrique de l'Ouest. Ce projet a pour objet l'accroissement des revenus des communautés rurales pratiquant la pêche en Afrique de l'Ouest, et l'amélioration de la santé des populations en mettant à leur disposition des quantités plus importantes de poisson peu coûteux. A l'heure actuelle, la demande totale en poisson au Ghana dépasse 250,000 tonnes par an. Les prises de l'an dernier ont atteint en gros 150,000 tonnes, dont plus de la moitié amenée à terre par des canots et de petites embarcations côtières manoeuvrés par au moins 70,000 pêcheurs.

Cette recherche sera entreprise par des hommes de science africains à l'Université du Ghana, par l'Unité



Rural Fisheries Research – East Africa. Dug-out canoe and small boat with outboard engine in coastal fishing village.

Recherche sur les pêcheries en région rurale: Afrique de l'Ouest. Pirogue et petite embarcation avec moteur hors-bord dans un village de pêcheurs côtiers.

The project includes three interlinking areas of applied research. The first aims to extend the fishing range and to improve the harvesting efficiency of the small boats, the second to improve the technology of preservation, and the third to improve the system of packaging, marketing and distribution, thereby extending the distance from the coast over which the fish can be safely transported. The purpose of the project is to permit African scientists to work in close cooperation with fishermen and their families and thereby to introduce technological improvements in fishing, fish preservation, marketing and distribution which will yield significant benefit to and are within the capability of the rural fishing communities.

IDRC is providing money for equipment, training and certain operational expenses and will provide two technical advisers in boat design and operation and the selection and use of fishing gear. One of these advisers will reside at the project headquarters in Elmina for approximately one year.



Gouvernementale de Recherches sur les Pêches et par l'Institut de Recherches sur l'Alimentation, en collaboration avec les pêcheurs ghanéens.

Trois domaines connexes de recherche appliquée figurent au projet: 1) accroissement de l'autonomie de pêche et amélioration de l'efficacité des petites embarcations; 2) amélioration de la technologie de la conservation; 3) amélioration des systèmes d'emballage, de marketing et de distribution, en accroissant, par là-même, la distance à laquelle le poisson peut être transporté en toute sécurité à partir de la côte. Le projet a pour objet de permettre aux hommes de science africains de travailler en étroite collaboration avec les pêcheurs et avec leurs familles; on pourra ainsi introduire dans ce milieu des améliorations technologiques dans les domaines de la pêche, de la conservation, du marketing et de la distribution du poisson; ces améliorations apporteront à ces communautés des avantages substantiels, tout en restant dans la limite de leurs capacités.

Le CRDI finance l'équipement, la formation et certaines dépenses de fonctionnement; il fournira également deux conseillers techniques spécialisés dans la conception des embarcations et dans le choix et l'utilisation des engins de pêche. L'un de ces conseillers résidera au siège du projet, à Elmina, au cours d'une période d'environ un an.

Rural Fisheries Research – West Africa. Smoke-drying fish in a village community.

Recherche sur les Pêcheries en Région Rurale, Afrique de l'Ouest. Séchage et fumage du poisson dans un village.

Forestry

A series of forestry projects under development relate to the integration of forestry with rural agriculture in the semi-arid tropics, and to the improved utilization of forest species as a component of rural industrial development. A review, shortly to be published, has been made of 100 tropical tree species, particular attention having been given to their resistance to and protection from disease and the means of their greater utilization.

Workshops have been convened to study and recommend upon pulp and paper processing in developing countries.

Foresterie

Une série de programmes actuellement en cours visent à intégrer la foresterie dans l'agriculture traditionnelle des régions tropicales semi-arides, et à améliorer l'utilisation des espèces forestières en tant que composant du développement industriel en milieu rural. Une publication prochaine passera en revue 100 espèces arbustives tropicales, et traitera particulièrement de leur résistance au maladies, des moyens de protection contre celles-ci, et de la manière d'accroître leur utilisation.

Il a été décidé de tenir un colloque qui, après examen, fera des recommandations sur la transformation de la pâte et du papier dans les pays en voie de développement.

Rural Agricultural Development Systems

The Caqueza Project

The Caqueza project, carried out by Colombian scientists of the national agricultural research institute, seeks to improve agricultural technologies among the small peasant farmers in the Cundinamarca region of the Colombian Andes. Caqueza is located at an altitude of 5,800 feet above sea level; it is the largest town in the project area of 568,000 acres which has a total population of 89,000 people, most of whom live on small farms. Much of the area is steeply sloping and mountainous, approaching in some instances 14,000 feet above sea level. Intensive crop cultivation is carried out in the valley bottoms and on the less steep shoulders of the hills. Most of the farm houses are perched on hill-sides and little of the terrain is suitable for mechanical cultivation.

A typical farmer owns between 2 and 5 acres and individual farms may be separated by considerable distances. The area was inhabited when the Spaniards arrived in the 16th Century and one still finds a significant degree of Indian blood among the local population. The last available data on farm income showed a gross income of between \$400 and \$500 per family, largely expressed in terms of the value of goods consumed; in most cases cash incomes are very low. A detailed economic study among approximately 670 families is being made.

The most important crops are corn and potatoes intercropped in the traditional Indian fashion with food legumes and a variety of vegetables. This complex labour-intensive intercropping system may yield between five and ten harvests in a single year. Agronomic



Rural development – Caqueza Project. Maize and vegetable intercropping in Colombia.

Développement Rural: Projet de Caqueza. Culture intercalaire en Colombie du maïs et des légumes.

Systèmes de développement agricole en région rurale

Projet Caqueza

Le projet Caqueza, mené à bien par des chercheurs Colombiens de l'Institut National de Recherche Agronomique, vise à l'amélioration de la technologie agricole chez les petits exploitants agricoles de la région de Cundinamarca, dans les Andes colombiennes. Caqueza, située à une altitude de 5,800 pieds, est la ville la plus importante de la région du projet qui couvre 568,000 acres et a une population de 89,000 habitants, la plupart desquels vivent sur de petites exploitations. La plus grande partie de la région est couverte de pentes escarpées, certains des sommets atteignant 14,000 pieds. La culture y est pratiquée de façon intensive dans les fonds de vallées et sur les épaulements les moins prononcés des collines. La plupart des fermes sont perchées à flanc de coteau, et il existe très peu de terrains convenant à la culture mécanique.

L'exploitation-type couvre entre 2 et 5 acres, et chacune est séparée de ses voisines par des distances considérables. La région était habitée lors de l'arrivée des Espagnols au 16^e siècle, et l'on trouve encore des traces importantes de sang Indien dans la population autochtone. Selon les dernières données disponibles, le revenu agricole serait en moyenne de \$400 à \$500 par famille, le plus souvent sous forme d'auto-consommation; dans la plupart des cas, les revenus en espèces sont très bas. Une étude économique détaillée est en cours, et porte sur environ 670 familles.

Les cultures dominantes sont le maïs et la pomme de terre, avec, en intercalaire, à la manière indienne traditionnelle, des légumineuses alimentaires et divers légumes. Avec ce système de culture intercalaire fondé sur l'emploi de la main-d'oeuvre, cinq à dix récoltes peuvent intervenir au cours d'une même année. Les techniques agricoles ont très peu changé au cours des années, mais, d'ores et déjà, les chercheurs participant au projet ont pu, avec succès, faire la preuve de la valeur de l'utilisation des méthodes améliorées, des semences de meilleure qualité, d'engrais et des anti-parasitaires.

La recherche visant à l'introduction de variétés et de techniques agricoles améliorées est effectuée sur les exploitations des meneurs bénévoles qui, selon toutes prévisions, joueront ensuite officieusement, et par cela même peut-être plus efficacement, le rôle de vulgarisateurs. Les chercheurs participant à l'opération prodiguent leurs conseils et tracent une orientation au moment des semis et des récoltes, mais les apports principaux sont faits par l'agriculteur et par sa famille. Pour les essais que l'on pourrait qualifier de "très risqués", les chercheurs disposent de petites parcelles expérimentales, et seules sont mises à l'essai dans les exploitations les nouvelles variétés de maïs ou autres cultures disposant d'une bonne chance de fournir des rendements meilleurs. De tout temps, la production de maïs dans la région n'a pas de beaucoup dépassé 1 tonne métrique à l'hectare. Grâce à l'emploi d'hybrides améliorés créés en Colombie, on a obtenu des rendements de 3 à 4 tonnes, et dans certains cas de 7 tonnes.

practices have changed little over the years but already the scientists in the project have successfully demonstrated improved systems and the use of better seeds, fertilizers, and pesticides.

Research to introduce improved varieties and agro-nomic practices is carried out on farms of the more progressive "natural leaders" of the community who, it is anticipated, will subsequently act as unofficial but nonetheless effective extension agents. Though the scientists in the project provide advice and guidance at the time of seeding and harvest, all of the major inputs are provided by the farmer and his family. The project has access to small experimental areas for what one might term "high risk" trials and only those new varieties of maize and other crops which stand a good chance of giving improved yields are tested on the farms. Traditionally, maize production in the region has not been much above 1 metric ton per hectare. However, using improved hybrids developed in Colombia, yields have reached between 3 and 4 t/ha and in some instances reached as high as 7 t/ha. It is confidently anticipated that improvements in yields will also be demonstrated with potatoes, which, as stated earlier, are grown along with corn or alone at altitudes above 10,000 feet.

The results of the first year's agronomic experiments are only now being analyzed. Nonetheless, the quite remarkable progress made has encouraged the Colombians to increase the initial staff of three professionals and five assistants to seven professionals and ten assistants. IDRC provides two technical advisers, a soil scientist and an agricultural economist, who work as members of the Colombian team.

An indication of the level of activity in the project is indicated by the following statistics:

- 1) the project staff held 198 meetings in 34 villages at which 7,100 people participated;
- 2) they held 11 field days to demonstrate and discuss on-farm agronomic experiments;
- 3) the home economics group presented a total of 293 days training for more than 700 housewives, they visited 248 homes, gave 646 talks and 875 demonstrations;
- 4) the veterinarian ran 23 livestock courses, and held three vaccination campaigns in which 8,000 birds and 3,400 cattle were vaccinated;
- 5) the agronomists carried out 54 experiments with potatoes, corn, beans and other crops all on small farms.

Furthermore, the project has excited such interest in other parts of Colombia that in September there will be a workshop for a variety of rural agricultural development workers and later for policy makers in the region to discuss the results of this and related projects and the opportunities for rural agricultural development research in general.

Nous sommes certains que l'on obtiendra également des améliorations de rendement pour les pommes de terre qui, comme nous l'avons déjà dit, sont cultivées en association avec le maïs ou seules jusqu'à une altitude de 10,000 pieds.

Ce n'est que maintenant que l'on analyse les résultats de la première année d'expériences agronomiques. Les progrès remarquables déjà accomplis ont néanmoins constitué pour les autorités colombiennes un tel encouragement que l'effectif initial de trois cadres et de cinq adjoints a été porté à 7 cadres et à 10 adjoints. Le CRDI, de son côté, fournit deux conseillers techniques, un pédologue et un agroéconomiste, qui sont membres à part entière de l'équipe Colombienne.

Les chiffres statistiques suivants indiquent nettement le niveau d'activité des opérations:

- (i) l'effectif du projet a tenu dans 34 villages 198 réunions auxquelles ont participé 7,100 personnes;
- (ii) ils ont organisé 11 journées de démonstrations et de discussion des essais agronomiques sur le terrain;
- (iii) le groupe de l'économie ménagère a organisé 293 journées de formation auxquelles ont participé plus de 700 ménagères, a visité 248 domiciles, prononcé 646 exposés et effectué 875 démonstrations;
- (iv) le vétérinaire a dispensé 23 cours sur le bétail et exécuté trois campagnes de vaccination au cours desquelles 8,000 volatiles et 3,400 bovins ont été vaccinés;
- (v) les agronomes ont effectué 54 essais sur pommes de terre, maïs, haricots et autres cultures, le tout sur de petites exploitations.

Cette réalisation a soulevé un tel intérêt dans d'autres régions de la Colombie qu'il a été décidé en septembre d'organiser dans la région un colloque qui réunira divers agents du développement rural, puis des responsables politiques de la région afin de mettre en discussion des résultats obtenus dans ce programme et d'autres du même ordre, ainsi que des possibilités générales de recherche sur le développement agricole en région rurale.

Food and Nutrition Sciences

Osmotic Dehydration

Consistent with its policy of developing and adapting technologies to suit the needs of rural communities of the developing world, IDRC supported a research pro-

Sciences de l'Alimentation et de la Nutrition

Déshydratation osmotique

Fidèle à sa politique de création et d'adaptation des technologies aux besoins des communautés rurales du monde en voie de développement, le CRDI a appuyé,

ject at the Food Research Institute of the Canada Department of Agriculture in which a method of dehydrating tropical fruits and other foods in concentrated solutions of sugar or salt was developed and described in an IDRC publication.

The technology is now being further developed by scientists at the University of the West Indies and applied to the preservation and processing of tropical fruits in the Caribbean. This IDRC supported project will endeavour to carry the osmotic dehydration process into the small food processing industries of Trinidad and other Caribbean territories.

Cooperative Research in Southeast Asia

During March of 1972, IDRC made it possible for a number of food scientists and technologists working in various national institutes of food research throughout Southeast Asia to meet and form a working group. At its first meeting in Singapore, the group discussed its common interests and problems and requested IDRC assistance in creating a mechanism for information exchange and intercommunication among the various food research institutes and scientists in the region.

A directory of food research activities in the region has been compiled and will be reviewed at the second meeting of the group to take place in Mysore, India during October.

One of the most useful functions which IDRC can serve is to make it possible for scientists of the developing world working in related fields of activity to meet periodically in order to stimulate the exchange of information and intra-regional cooperation. In many instances, scientists of the developing nations, when enabled to cooperate and communicate regularly and effectively, are capable of creating and adapting relevant technologies with comparatively little technical assistance from the outside world. Working groups such as the one described help to meet this objective.

With resources provided by the Canada Plus One committee, an Asian food technologist is to be trained in industrial food quality procedures prior to a Mobile Training Unit being delivered to Singapore where it will be used as a demonstration and training unit and as a model for other Southeast Asian countries interested in small food industry development.

à l'Institut de Recherches sur les Aliments du Ministère de l'Agriculture du Canada, un projet de recherche: l'Institut a mis au point une méthode, décrite dans une publication du CRDI, de déshydratation des fruits tropicaux et autres aliments au moyen de solutions concentrées de sucre ou de sel.

Cette technologie est actuellement en voie d'être davantage mise au point par les chercheurs de l'Université des West Indies, et d'être appliquée à la conservation et à la transformation des fruits tropicaux dans les Antilles. Ce projet, appuyé par le CRDI, s'efforcera d'introduire ce procédé de déshydratation osmotique au niveau des petites industries alimentaires de transformation existant à la Trinité et dans d'autres territoires des Antilles.

Recherches collectives dans le Sud-Est Asiatique

Grâce au CRDI, un groupe de spécialistes, chercheurs et technologues, appartenant à différents organismes de recherche sur l'alimentation du Sud-Est Asiatique, s'est réuni en mars 1972 et a formé un groupe de travail. Lors de sa première réunion à Singapour, le groupe a passé en revue les points et les problèmes d'intérêt commun et a demandé l'aide du CRDI en vue de la création d'un mécanisme d'échanges et d'intercommunication des informations entre les spécialistes et les divers organismes de recherche sur l'alimentation dans la région.

Un récapitulatif de la recherche sur l'alimentation dans cette région a été dressé et sera examiné lors de la deuxième réunion du groupe qui se tiendra à Mysore, (Inde) au cours du mois d'octobre.

L'un des rôles les plus utiles que le CRDI puisse jouer est celui de permettre aux chercheurs du monde en voie de développement oeuvrant dans des domaines connexes de se rencontrer périodiquement, et ce, afin de stimuler les échanges d'informations et la collaboration intra-régionale. Dans de nombreux cas, lorsqu'il est possible aux chercheurs des pays du monde en voie de développement de collaborer et de communiquer entre eux régulièrement et efficacement, ils sont à même de mettre au point ou d'adapter des techniques appropriées avec relativement peu d'aide en provenance des autres pays. Des groupes de travail tels que celui dont il est ici question peuvent aider à atteindre cet objectif.

Grâce aux ressources fournies par le comité "Canada Plus One", un technologue asiatique de l'alimentation recevra une formation sur les méthodes de production industrielle d'aliments de qualité; ce stage se situera avant que ne parvienne à Singapour une Unité Mobile de Formation, laquelle unité sera utilisée à titre d'unité de démonstration et de formation, en même temps qu'elle servira de modèle pour les autres pays du Sud-Est Asiatique qu'intéresse le développement de la petite industrie alimentaire.

International activities

During the Centre's comparatively short existence, its contribution to the development of international agricultural research centres has not been insignificant. Three of the four-man mission which defined the objectives and program of the International Crops Research Institute for the Semi-Arid Tropics (ICRISAT) were provided by IDRC. Also, the Associate Director for Plant Sciences recently led a mission whose objectives were to designate the research institutions in Africa which will act as supporting research liaison units with ICRISAT, to define the mechanism of this research cooperation and the resources it will need. The report of the mission has been submitted to the Technical Advisory Committee (TAC) of the Consultative Group on International Agricultural Research sponsored by the World Bank. The Associate Director for Animal Sciences has completed two months as a member of a study mission charged with defining the objectives, program and organization of a proposed new international research centre which will focus upon animal production and health in Africa.

The Division has provided a consultant to review the state of the art in farm water management throughout Southeast Asia. This consultant's report will also be submitted to the TAC.

In addition to membership on a number of international committees including the IBRD Consultative Group on International Agricultural Research, the Division's officers have maintained a continuing liaison with many international agencies including the World Bank Group, UNDP, FAO, OECE, and the Ford and Rockefeller Foundations. To the Canadian International Development Agency the Division provides a technical advisory service on an ad hoc basis.

Since fewer than half of the Division's staff have been with IDRC for more than a year, we can speak more confidently of hopes than achievements. Though the scientists in the Division are of several and diverse backgrounds, they are motivated by a common philosophy and purpose. The purpose is to enable scientists in the developing nations to study and to solve the food and agricultural problems of their own rural communities. The philosophy was most succinctly stated by Mwalimu Julius Nyerere:

"Development means the development of people. Roads, buildings, increases in crops ... are not development: they are only the tools of development An increase in the output of wheat, maize or beans is development only if it leads to the better nutrition of people

Development brings freedom, provided it is development of people. But people cannot be developed; they can only develop themselves ... An outsider cannot give a man pride and self-confidence in himself as a human being. Those things a man has to create in himself by his own actions."

Opérations internationales

Bien que le Centre soit, relativement parlant, de création récente, sa contribution à la création de centres internationaux de recherche agronomique n'a pas été négligeable. Il a fourni trois des quatre membres de la mission qui a défini les objectifs et le programme du Centre International de Recherche sur les Cultures dans les Régions Tropicales Semi-Arides (ICRISAT). Le Directeur Associé chargé de la phytotechnie a récemment dirigé une mission chargée de: a) désigner les organismes de recherche africains devant constituer les organes de soutien de la recherche et de la liaison avec l'ICRISAT; b) définir le mécanisme assurant la collaboration entre cette recherche, et faire le point des ressources correspondantes nécessaires. Le compte-rendu de cette mission a été présenté au Comité Consultatif Technique (CCT) du Groupe Consultatif sur la Recherche Agricole Internationale, qui est patronné par la Banque Mondiale. Le Directeur Associé chargé de la Zootechnie vient de passer deux mois à titre de membre d'une mission d'étude chargée de définir les objectifs, le programme et l'organisation d'un nouveau centre international de recherche que l'on se propose de créer en Afrique, et qui s'occupera de production animale et d'hygiène vétérinaire.

La Division a fourni un expert-conseil qui a passé en revue l'état de l'art bien connu de la gestion des eaux agricoles à travers le Sud-Est Asiatique. Le rapport de cet expert-conseil va également être présenté au CCT.

En plus de leur participation, à titre de membres, à un certain nombre de comités internationaux parmi lesquels le groupe consultatif de la BIRD sur la recherche agricole internationale, les administrateurs de la Division ont maintenu des liaisons permanentes avec de nombreux organismes internationaux, y compris le Groupe de la Banque Mondiale, le PNUD, l'OAA, l'OCDE et les Fondations Ford et Rockefeller. Au près de l'Agence Canadienne de Développement International, la Division fournit, sur une base ad hoc, des services consultatifs techniques.

Etant donné que moins de la moitié de l'effectif de la Division appartient au CRDI depuis plus d'un an, nous pouvons exprimer des espoirs qui se situent bien au-delà de nos réalisations. Bien que les hommes de science de la Division nous soient venus d'horizons des plus divers, ils s'inspirent d'un esprit commun et ils visent à atteindre des fins connexes. Notre objectif est de permettre aux chercheurs des pays en voie de développement d'étudier et de résoudre eux-mêmes les problèmes alimentaires et agricoles de leurs communautés rurales. Le Mwalimu Julius Nyerere a parfaitement défini cette attitude d'esprit:

"Le développement, c'est le développement des personnes. Les routes, les bâtiments, l'accroissement des récoltes ... ne sont pas le développement: ils ne sont que les instruments du développement. ... Un accroissement de la production du blé, du maïs ou des haricots ne constitue un développement que s'il permet au peuple de bénéficier d'une meilleure alimentation. ...

Le développement apporte la liberté, à condition d'être un développement des personnes humaines. Les humains ne peuvent être développés; ils ne peuvent que se développer eux-mêmes. ... Ce n'est pas de l'extérieur que l'on peut inspirer à un homme la fierté et la confiance en sa qualité d'être humain: ce sont là des sentiments que tout homme doit lui-même acquérir par suite de ses propres réalisations."

Recently committed projects

Agriculture, Food and Nutrition Sciences (Grants)

Sorghum, Finger Millet, Pigeon Peas (Uganda)

— to Makerere University, Uganda, for a research project on three crops — sorghum, finger millet and pigeon peas. The main aspects of the program are:

- 1) general crop physiological studies in the three crops to:
 - (i) identify the most efficient and productive types, and so to provide selection criteria for breeders;
 - (ii) provide a basis for the development of improved agronomic practices;
- 2) breeding work to:
 - (i) provide basic information to support the breeding program, including studies of population breeding methods and the use of male sterility,
 - (ii) develop improved varieties of all three crops for mid-altitude areas,
 - (iii) examine how crop physiological studies can best aid the plant breeder;
- 3) agronomic studies to:
 - (i) improve agronomic methods in the cultivation of the crops, especially when grown as crop mixtures,
 - (ii) co-ordinate the results of crop physiology, plant breeding, and agronomic studies into profitable, advanced methods of production.

\$195,050 (over 3 years)

Pasture Legumes (Caribbean)

— to the University of the West Indies, Trinidad, to enable its Faculty of Agriculture to carry out a study in pasture legumes to:

- (i) find the most adaptable and productive forage legume species for the drier parts of the Com-

Projets récemment engagés

Sciences de l'Agriculture, de l'Alimentation et de la Nutrition (Octrois)

Sorgho, Eleusine, Pois Cajan (Ouganda)

— A l'Université de Makérére (Ouganda) en vue d'un projet de recherche sur trois cultures, le sorgho, l'éleusine et le pois cajan. Les principaux aspects de ce programme sont:

- 1) d'effectuer des études générales de physiologie culturale sur ces trois cultures, en vue:
 - (i) de découvrir les variétés ayant le meilleur rendement et la meilleure productivité, de manière à fournir aux phytosélecteurs des critères de sélection;
 - (ii) de fournir une base à la mise au point des méthodes agronomiques perfectionnées;
- 2) d'effectuer des travaux de sélection sur ces trois cultures, en vue:
 - (i) de fournir des renseignements de base destinés à appuyer le programme de sélection, notamment les études des méthodes de phytosélection et de l'utilisation du facteur stérilité mâle;
 - (ii) de mettre au point des variétés améliorées de ces trois cultures convenant aux zones d'altitude moyenne;
 - (iii) d'examiner la meilleure manière selon laquelle les études de physiologie culturale peuvent aider le sélectionneur;
- 3) d'effectuer des études agronomiques sur ces trois cultures, en vue:
 - (i) de perfectionner les méthodes agronomiques de culture de ces trois espèces, notamment lorsqu'on les cultive en culture intercalaire;
 - (ii) de coordonner les résultats des études de physiologie culturale, de phytosélection et d'agronomie afin d'aboutir à des méthodes de production modernes et rentables.

\$195,050 (sur 3 ans)

Légumineuses de Prairies (Antilles)

— A l'Université des West Indies (la Trinité) en vue de permettre à la Faculté d'Agronomie de celle-ci d'effectuer une étude sur les légumineuses de prairies:

- (i) afin de découvrir quelles sont les espèces de légumineuses de prairies les plus productives et

monwealth Caribbean with possible application to areas with similar environmental features in Tropical America; and

- (ii) develop appropriate management practices for those species which blend well with the commonly used grasses.

\$147,500 (over 3 years)

les mieux adaptables aux parties les plus sèches de celles des Antilles qui font partie du Commonwealth, avec des applications possibles aux régions d'Amérique tropicale dont le milieu présente des caractères semblables; et

- (ii) afin de mettre au point pour ces espèces des méthodes d'exploitation convenables s'associant bien aux graminées couramment utilisées.

\$147,500 (sur 3 ans)



In Ethiopia, Emperor Haile Sellassie examines specimens of triticale, the man-made cereal grain.

En Ethiopie, l'empereur Hailé Sellassié examine des spécimens de triticale, céréale hybride créée par l'homme.

Triticale Outreach (Ethiopia)

- to the Institute of Agricultural Research, Addis Ababa, Ethiopia, to enable the institute to test new triticale types being developed in Mexico. The project will:
 - (i) strengthen the existing facilities so that triticale can be adequately tested in yield trials throughout Ethiopia; and
 - (ii) undertake cooking and testing for acceptability of triticale products under local village conditions.

\$82,290 (over 4 years)

Rayonnement du Triticale (Ethiopie)

- A l'Institut de Recherche Agronomique d'Addis-Abéba (Ethiopie) en vue de permettre à cet Institut de procéder au testage de nouveaux types de Triticale qui sont en voie de mise au point au Mexique. Les objectifs de ce projet seront:
 - (i) de renforcer les moyens existants, de façon à pouvoir tester le triticale convenablement lors d'essais de rendement effectués à travers toute l'Ethiopie, et
 - (ii) de tester l'acceptabilité sur le plan culinaire des produits dérivés du triticale, dans les conditions villageoises locales.

\$82,290 (sur 4 ans)

Information Sciences

COMPASS: Creating Multi-Agency Data Base

— grant to the Inter-Organization Board for Information Systems and Related Activities (IOB), United Nations, Geneva, to assist it in creating a multi-data base.

A body has been created in the UN to design and implement information systems that will be used jointly by the various UN agencies. This body – the Inter-Organization Board of Information Systems and Related Activities (IOB) – has produced a first general description of a system, known by the acronym COMPASS, that would handle both detailed information on particular development projects and more general background information on social and economic development.

This project involves combining the existing computerized data bases related to information on social and economic development, of a number of UN agencies, including those of FAO, ILO and UNIDO. The combined data base will therefore contain records of almost 100,000 documents and publications.

The combined data base will be used also to test out the macrothesaurus that has recently been established by OECD with support from IDRC.

\$60,900 (over one year)

Science Forum Subscriptions

— allocation of funds from the Division to enable the Centre to pay the costs of providing subscriptions of Science Forum for individuals and agencies in developing countries, including some representatives of such countries in Canada and the United States.

\$35,000 (over three years)

Centre Administered

Industrial Extension Services (Brazil)

— allocation of funds from the division's budget to enable the division to help finance the training of two Brazilian engineers in industrial extension service.

\$7,500 (over 3 months)

Centre Administered

Sciences de l'Information

COMPASS: Création d'une Base de Données Pluri-Organismes

— Octroi accordé au Bureau Inter-Organisations pour les Systèmes d'Information et Activités Connexes (IOB) des Nations Unies (Genève), en vue de l'aider à créer une base multi-données.

On a créé à l'ONU un organisme destiné à concevoir et à mettre en oeuvre des systèmes d'information dont se serviront conjointement les divers organismes de l'ONU. Cet organisme, le Bureau Inter-Organisations pour les Systèmes d'Information et Activités Connexes, (IOB), a fourni un premier exposé général d'un système, connu sous le nom abrégé de COMPASS, qui permettrait de traiter à la fois l'information détaillée relative à des projets particuliers de développement et l'information plus générale sur les antécédents du développement économique et social.

Ce projet vise à combiner les bases de données informatiques qui existent actuellement, en matière d'information sur le développement économique et social, dans certains organismes de l'ONU, notamment de l'OAA, du BIT et de l'ONUDI. La base des données combinées comportera donc des enregistrements relatifs à près de 100,000 documents et publications.

La base des données combinées servira en outre au testage du macrothésaurus qu'a récemment compilé l'OCDE avec l'appui du CRDI.

\$60,900 (sur un an)

Abonnements à "Science Forum"

— Affectation des fonds de la Division en vue de permettre au Centre d'assumer les frais d'abonnements à Science Forum des particuliers et des organismes dans les pays en voie de développement, notamment de quelques représentants de ces pays au Canada et aux Etats-Unis.

\$35,000 (sur 3 ans)

(Administré par le Centre).

Service de Vulgarisation Industrielle (Brésil)

— Affectation de fonds en provenance du budget de la Division, en vue de permettre à cette Division d'aider à subvenir à la formation de deux ingénieurs brésiliens dans le domaine des services de vulgarisation industrielle.

\$7,500 (sur 3 mois)

(Administré par le Centre)

Population and Health Sciences (Grants)

Regional Demographic Surveys (Zaire)

— to the National Institute of Statistics, Zaire, to enable it to carry out a demographic survey in Zaire. The objectives are:

- 1) to conduct an accurate comparative urban survey conducive to the setting up of models to explain urban growth in Zaire and in central Africa; and to permit the examination of population dynamics in the context of socio-economic development in this region;
- 2) to systematize the application of certain methodological techniques which are adapted to African conditions, and which can serve as a base for future demographic research; and
- 3) to increase professional competence in the INS and in the University of Zaire to conduct and analyze demographic surveys, in order to enhance the institutional capacity in Zaire to undertake future demographic research.

\$99,500 (over 18 months)

Development of Regional Typology (Brazil)

— to the Brazilian Centre of Analysis and Planning to enable it to develop a typology of the regions of Brazil. The study is expected to provide an in-depth picture of the different regions of Brazil; it will show the extent of regional imbalances in the country and hopefully will generate studies that would evaluate study policies designed to correct these imbalances. The typology will also be a useful guide for statistical sampling purposes for specialized demographic and other studies.

\$17,300 (over 6 months)

Fertility Declines in Barbados (Supplemental)

— to the University of Western Ontario to permit two students to undertake the second year of the 2-year Masters Program in Sociology with a major in demography, as a supplement to the Fertility Declines in Barbados projects.

\$10,810 (for 1 year)

Sciences de la Population et de la Santé (Octrois)

Enquêtes Démographiques Régionales (Zaïre)

— A l'Institut National de Statistique (Zaïre) en vue de lui permettre d'effectuer une enquête démographique au Zaïre. Ces travaux ont pour objet:

- 1) de procéder à une enquête urbaine comparative et précise permettant d'établir des modèles en vue d'expliquer la croissance urbaine au Zaïre et en Afrique Centrale, et en vue de permettre l'étude de la dynamique de la population dans le contexte du développement socio-économique de cette région;
- 2) de systématiser l'application de certaines techniques méthodologiques qui soient adaptées aux conditions africaines et qui puissent à l'avenir servir de base à des recherches démographiques; et
- 3) d'accroître, à l'INS et à l'Université du Zaïre, la compétence professionnelle en matière de réalisation et d'analyse des enquêtes démographiques, afin d'accroître dans les institutions du Zaïre le nombre des personnes capables d'entreprendre à l'avenir des recherches démographiques.

\$99,500 (sur 18 mois)

Elaboration d'une typologie régionale (Brésil)

— Au Centre Brésilien d'Analyse et de Planification, en vue de permettre à celui-ci d'élaborer une typologie des régions du Brésil. Selon les prévisions, cette étude permettrait d'étudier en profondeur les diverses régions du Brésil; elle indiquera l'importance des disparités régionales à travers le pays. On a bon espoir que cette étude suscitera d'autres relevés qui procéderaient à une évaluation des politiques conçues en vue de remédier à ces disparités. Cette typologie serait également utile en vue d'une orientation à des fins d'échantillonnage statistique pour les études démographiques spécialisées ainsi que pour d'autres études.

\$17,300 (sur 6 mois)

Baisse de la Fécondité à la Barbade (Travaux Supplémentaires)

— A l'Université de Western Ontario, en vue de permettre à deux étudiants de poursuivre la deuxième année du programme de maîtrise en sociologie avec spécialisation en démographie. Il s'agit d'un supplément au Projet sur la Baisse de la Fécondité à la Barbade.

\$10,810 (sur 1 an)

Collaborative Fertility Research (Canada)

- to l'Hôpital Notre Dame, Montreal, to enable the hospital to undertake collaborative fertility research. This is the first proposal by the National Committee on Fertility Research for funds for a collaborative project to incorporate two studies on fertility research:
 - 1) a clinical trial of a new intrauterine device, the Copper T, to determine the acceptability of the device; its side-effects on the health of the acceptors; its use-effectiveness in preventing pregnancy and its retention rates.
 - 2) a clinical trial of Prostaglandins in the induction of second trimester therapeutic abortion aimed at obtaining a greater understanding of the effectiveness and potential side-effects of the intra-amniotic route, and expanding the body of knowledge of the effects of Prostaglandins on the reproductive system.

\$73,975 (for 1 year)

Social Sciences and Human Resources (Grants)

Implementation of Development Programs (EROPA)

- to the Eastern Regional Organization for Public Administration, to enable it to carry out case studies on the implementation of development programs. The objective is to gain greater knowledge and understanding of the implementation process of development programs or projects. Participants in the project intend to study and write up case studies on how specific development programs and projects were or are being carried out in 12 countries. From the studies, generalization and concrete recommendations on how the implementation of projects can be improved will be made.

\$19,650 (over 18 months)

Recherche Collective sur la Fécondité (Canada)

- A l'Hôpital Notre-Dame (Montréal), en vue de permettre à cet hôpital de mettre en place des travaux collectifs de recherche sur la fécondité.

Cette proposition est la première demande de fonds que fait le Comité National de Recherche sur la Fécondité en vue d'un projet collectif devant comprendre deux études sur la recherche en matière de fécondité:

- 1) l'essai clinique d'un nouvel appareil intra-utérin, le Copper T, en vue de vérifier: s'il sera accepté; ses effets secondaires sur la santé de celles qui l'adopteront; l'efficacité de son utilisation pour prévenir la grossesse et son taux de rétention.
- 2) l'essai clinique des prostaglandines en vue de provoquer l'avortement thérapeutique au cours du second trimestre de la grossesse, afin de parvenir à une meilleure compréhension de l'efficacité et des effets secondaires éventuels des prostaglandines administrées par voie intra-amniotique, et de parvenir à l'élargissement du champ des connaissances relatives aux effets des prostaglandines sur l'appareil génital.

\$73,975 (sur 1 an)

Sciences Sociales et Ressources Humaines (Octrois)

Mise en Oeuvre des Programmes de Développement (EROPA)

- A l'Organisation Régionale d'Orient pour l'Administration Publique (EROPA), en vue de lui permettre d'effectuer des études de cas sur la mise en oeuvre des programmes de développement.

L'objectif de ce projet est d'acquérir une meilleure connaissance et une meilleure compréhension du processus de la mise en oeuvre des programmes ou des projets de développement. Les participants au présent projet ont l'intention de procéder à des études, et ensuite à la rédaction d'études de cas, sur la manière selon laquelle des projets et des programmes de développement précis ont été ou sont réalisés dans 12 pays différents. A partir de ces études, ils dégageront des données générales et des recommandations concrètes sur la manière selon laquelle la mise en oeuvre des projets peut être améliorée.

\$19,650 (sur 18 mois)

Alternative to Club of Rome World 3 Model

— to the Fundacion Bariloche, Buenos Aires, Argentina, to aid the Foundation in designing an alternative model to the Club of Rome World 3 Model.

Under the auspices of the Club of Rome, a mathematical model attempting to forecast the condition of the world and its development over the next 50–200 years has been developed at MIT by a team headed by J. W. Forrester. Since the presentation of the drafts there has been very extensive criticism aimed at the model. The conclusions of the model are particularly distressing to the Third World. If accepted, it reduces all development effort to an absurdity because there is no way that a reasonable level of development can be achieved within the ecosystem as defined by the Forrester model.

As an outgrowth of a meeting held under the auspices of the Club of Rome to evaluate the two draft papers based on the model, a group of Latin American scholars came together to begin work on an alternative world model. The work undertaken will be divided between a criticism of the MIT model and the development of a new model. It is the latter effort, however, to which they will devote most of their resources.

\$81,000 (over 7 months)

IDRC Regional Office for Latin America

The International Development Research Centre opened its Regional Office for Latin America in Bogota, Colombia, on August 10, 1972. On that date an Agreement was signed between the Centre and the Government of Colombia by Dr. W. David Hopper, on behalf of the Centre, and H.E. Dr. Alfredo Vasquez Carrizosa, Minister of Foreign Affairs of Colombia, on behalf of his Government. The Agreement accords diplomatic status to the Centre Office in Bogota, and came into effect provisionally from the date of the signing; it will, in the near future, be ratified by the Parliament of Colombia.

Dr. Hopper, accompanied by Dr. Bhekh B. Thapa, Vice-President, paid a call on the President of the Republic, Dr. Misael Pastrana, who had organized a luncheon for the occasion. The Ministers of Foreign Affairs, Finance and Education, of Colombia, were in attendance. Later, the Canadian Ambassador, Mr. Sydney Freifeld, hosted a reception to mark the opening of the IDRC office. This was attended by the members of the Colombian Cabinet and members of the diplo-

Contre-Modèle du Modèle "Monde 3" du Club de Rome

— A la Fundacion Bariloche, Buenos-Aires, (Argentina) en vue d'aider la Fondation à élaborer un modèle substitutif du Modèle du Club de Rome "Monde 3".

Sous les auspices du Club de Rome, un modèle mathématique qui tente de prévoir quels seraient la situation du monde et son développement au cours des 50 à 200 ans à venir a été établi au MIT (Institut de Technologie du Massachusetts) par une équipe à la tête de laquelle se trouvait J. W. Forrester. Depuis la parution des avant-projets, le modèle a fait l'objet de nombreuses et importantes critiques. Les conclusions du modèle sont particulièrement alarmantes pour le tiers-monde. Si l'on en acceptait les conclusions, les efforts déployés en vue de développement ne déboucheraient que sur une absurdité, du fait qu'il n'y a aucun moyen d'atteindre un niveau raisonnable de développement, eu égard à la définition de l'écologie sociale adoptée par le modèle Forrester.

A la suite d'une réunion tenue sous les auspices du Club de Rome, en vue d'apprécier le mérite de deux documents relatifs aux avant-projets dérivant du modèle, un groupe d'érudits latino-américains s'est constitué et ses membres se sont concertés en vue d'entreprendre des travaux portant sur l'élaboration d'un contre-modèle. Les travaux à entreprendre comprendront, d'une part, une critique du modèle MIT et, d'autre part, l'élaboration d'un nouveau contre-modèle. C'est à cette seconde partie que l'on se propose de consacrer le gros des ressources.

\$81,000 (sur 7 mois)

Bureau Régional du CRDI — Amérique Latine

Le Centre de Recherches pour le Développement International a ouvert à Bogota, (Colombie), le 10 août 1972, son bureau régional pour l'Amérique Latine. A cette date, un accord conclu entre le Centre et le Gouvernement de Colombie a été signé par Monsieur W. David Hopper, pour le compte du Centre, et par Son Excellence Monsieur Alfredo Vasquez Carrizosa, Ministre des Affaires Etrangères de Colombie, pour le compte de son gouvernement. Cet accord, qui confère le statut diplomatique au bureau du Centre à Bogota, est entré provisoirement en vigueur à compter de la date de sa signature; il sera prochainement ratifié par le Parlement de Colombie.

Monsieur Hopper, en compagnie du Vice-Président Monsieur Bhekh B. Thapa, a rendu visite au Président de la République, M. Misael Pastrana, qui avait organisé un déjeuner à cette occasion. On y a remarqué la présence des Ministres des Affaires Etrangères, des Finances et de l'Education. Par la suite l'Ambassadeur du Canada, Monsieur Sydney Freifeld, a donné une réception afin de souligner l'ouverture du bureau du

matic community of other Latin American countries represented in Bogota.

Dr. Henrique Tono, formerly Rector of the University of Valle, has been appointed IDRC representative for the Latin American Regional Office. The Colombian Press commented that the attitude of the Canadian Parliament in creating this international research centre corresponds to the most solidary and modern politics of rapprochement between the nations which have already benefited from many decades of economic and social development and the countries still struggling in difficult situations.

CRDI. Y assistaient les membres du Cabinet colombien, ainsi que des diplomates représentant à Bogota d'autres pays d'Amérique Latine.

Monsieur Henrique Tono, ancien Recteur de l'Université de Valle, a été nommé au poste de représentant du CRDI auprès du bureau régional pour l'Amérique Latine.

Les journaux ont fait remarquer en Colombie qu'en instituant un tel centre international de recherche, le Parlement du Canada a fait preuve d'un esprit qui correspond aux politiques les plus à date et les plus solidaires. Ces politiques visent à rapprocher les unes des autres les nations qui jouissent déjà des avantages que leur confèrent plusieurs décennies de développement économique et social et les nations qui doivent encore faire face à des conjonctures difficiles.



Signing of the Agreement between the Government of Colombia and IDRC establishing the new IDRC Regional Office for Latin America. Sitting (left to right): Dr. B. B. Thapa, Canadian Ambassador S. A. Freifeld, Dr. W. D. Hopper, Minister of External Affairs Vasquez Carrizosa, Mr. Carlos Borda Mendoza (Secretary General to the Ministry of External Affairs). Standing: two officers from the Ministry.

Signature de l'accord entre le Gouvernement de Colombie et le CRDI, portant création du nouveau Bureau Régional du CRDI pour l'Amérique latine. Assis, (de gauche à droite): M. B. B. Thapa, M. S. A. Freifeld (Ambassadeur du Canada), M. W. D. Hopper, M. Vasquez Carrizosa (Ministre des Affaires Extérieures) M. Carlos Borda Mendoza (Secrétaire Général du Ministère des Affaires Extérieures). Debout: deux hauts fonctionnaires du Ministère.



Dr. Misael Pastrana Borrero, President of the Republic of Colombia, receiving Dr. W. David Hopper, President of the Centre and Dr. Bhekh B. Thapa, Vice-President. Left to right: Dr. Pastrana, Dr. Hopper and Dr. Thapa.

Monsieur Misael Pastrana Borrero, Président de la République de Colombie, reçoit Messieurs W. David Hopper, Président du Centre, et Bhekh B. Thapa, Vice-Président.

De gauche à droite: Messieurs Pastrana, Hopper et Thapa.



President Misael Pastrana in conversation with Dr. Hopper and Dr. Henrique Tono (left) of the IDRC.

Le Président Misael Pastrana s'entretient avec Messieurs Hopper et Henrique Tono (à gauche) du CRDI.

INTERNATIONAL DEVELOPMENT RESEARCH CENTRE

The International Development Research Centre is a public corporation established by Act of the Canadian Parliament "to initiate, encourage, support and conduct research into the problems of the developing regions of the world and into the means for applying and adapting scientific, technical and other knowledge to the economic and social advancement of those regions, and, in carrying out those objects

- (a) to enlist the talents of natural and social scientists and technologists of Canada and other countries;
- (b) to assist the developing regions to build up the research capabilities, the innovative skills and the institutions required to solve their problems;
- (c) to encourage generally the co-ordination of international development research; and
- (d) to foster co-operation in research on development problems between the developed and developing regions for their mutual benefit."

THE IDRC REPORTS *is published quarterly by the International Development Research Centre at its Head Office*

P.O. Box 8500
Ottawa, Canada
K1G 3H9

CENTRE DE RECHERCHES POUR LE DÉVELOPPEMENT INTERNATIONAL

Le Centre de recherches pour le développement international est une corporation publique, créée par loi du Parlement canadien, dont les buts sont "d'entreprendre, d'encourager, de soutenir et de poursuivre des recherches sur les problèmes des régions du monde en voie de développement et sur les moyens d'application et d'adaptation des connaissances scientifiques, techniques et autres au progrès économique et social de ces régions et, dans la réalisation de ces objets,

- (a) de s'assurer les services de scientifiques et techniciens des sciences naturelles et des sciences sociales tant du Canada que de l'étranger;
- (b) d'aider les régions en voie de développement à se livrer à la recherche scientifique, à acquérir les techniques innovatrices et les institutions requises pour résoudre leurs problèmes;
- (c) d'encourager en général la coordination de la recherche pour le développement international; et
- (d) de promouvoir la coopération en matière de recherche portant sur les problèmes de développement entre les régions développées et les régions en voie de développement, à leur avantage réciproque."

LE CRDI INFORME *est publié trimestriellement par le Centre de Recherches pour le Développement International à son siège social*

C.P. 8500
Ottawa, Canada
K1G 3H9

CAI
EA 150 - 43
- I 26
14
c. 2

THE IDRC REPORTS

LE CRDI INFORME

Gouvernement du
Canada
Publications

Vol. 1 No. 4

INTERNATIONAL DEVELOPMENT
RESEARCH CENTRE

CENTRE DE RECHERCHES POUR LE
DÉVELOPPEMENT INTERNATIONAL

December 1972

Décembre 1972



Population and Health Sciences

Development planners throughout the world have become increasingly aware of the economic, social and health problems created by rapid population growth and urbanization. Greater attention also has been given to provision of health services, and the relationship between health and development. For these reasons, 'population' and 'health' have become vital sectors in development research.

International support for population activities has increased rapidly, but our basic understanding of the determinants of population change remains inadequate. Efforts to develop explicit population policies and programs have had limited success. Similarly, the overwhelming task of providing basic health care to rural people is more than ever apparent, yet systematic action research programs are inadequate and isolated, and the dimensions of the problem are poorly understood.

The research role in this relatively new field is essential. High priority must be given to innovative research that will contribute directly to a better understanding of population dynamics and health care as integral parts of the development process. The aim is to increase the research capacity of developing-country scientists so they can more clearly define their problems, formulate their research priorities and undertake their own research activities.

While population and health concerns are fundamental in all regions of the world, the Division of Population and Health Sciences has developed a geographic focus in several areas of research. It pays special attention to regions where research opportunities and capacity exist, particularly sub-Saharan *francophone* Africa. Population change is becoming an increasingly important concern in this region, yet information on demographic and health aspects of the development process is scanty. Potential contribution of French-Canadian expertise is an impetus for this concentration. Where more complete information and expertise are available, particularly in Latin America, more advanced research is being undertaken in relation to policy formation in the population field, as well as development of improved fertility control techniques. In the fields of rural health care delivery and family planning action research, opportunities frequently exist in the least developed countries, where health services are rudimentary.

Organization and Activities

The Division has a small staff based in Canada, consisting of professionals with background in demography, family planning action research, health care planning and administration, and the medical, administrative and policy aspects of health and population problems. The demographers are based in Montreal, in close association with the Department of Demography of the University of Montreal.

In certain cases, short-term consultants, provided through the Division, are attached to projects during the initial identification and development stages. A member of the staff has also been seconded to the Canadian International Development Agency as Special Advisor in Health and Population.

Sciences de la Population et de la Santé

Les planificateurs en développement du monde entier prennent de plus en plus conscience des problèmes économiques, sociaux et de santé que suscite l'accroissement rapide de la population et de l'urbanisation. La disponibilité des services de santé et les rapports entre la santé et le développement font également l'objet d'une attention plus soutenue. Ceci explique pourquoi la "population" et la "santé" sont devenues deux secteurs décisifs de la recherche sur le développement. Si les activités d'ordre démographique ont reçu rapidement l'appui du monde entier, il n'en reste pas moins que certains éléments de base nous échappent pour comprendre la cause déterminante de l'évolution démographique. Toutes les initiatives prises pour établir des programmes et directives explicites en la matière n'ont connu qu'un succès relatif. De même, malgré les efforts gigantesques déployés pour dispenser les soins de santé essentiels aux populations rurales, les programmes de recherche appliquée demeurent insuffisants et isolés, et il semble que l'ampleur de ce problème échappe à bon nombre d'observateurs.

Dans ce domaine relativement nouveau, le rôle de la recherche s'avère essentiel. Il convient d'accorder une place hautement prioritaire à la recherche innovatrice qui doit contribuer directement à une meilleure compréhension des mouvements de population et des soins de santé comme faisant partie des mécanismes du développement. Il faut se fixer pour but de doter les hommes de science des pays en voie de développement de moyens accrus de recherche, afin qu'ils puissent énoncer plus clairement leurs problèmes, formuler leurs priorités en matière de recherche et se livrer eux-mêmes à la recherche.

Bien que les questions de population et de santé touchent tous les peuples du monde, la Division des Sciences de la Population et de la Santé concentre, dans divers domaines de la recherche, ses efforts dans des régions particulières du globe. Par exemple, elle s'intéresse de près aux régions où existent déjà des possibilités de recherche, notamment dans toute la zone subsaharienne d'expression française. Dans cette zone, l'évolution de la population éveille chez les intéressés un souci de plus en plus grand et pourtant on manque de données sur cette partie du processus de développement qui a trait à la démographie et à la santé. La participation d'experts canadiens-français est de nature à favoriser cette recherche. Là où l'on dispose de données plus complètes et d'un plus grand nombre de spécialistes, tout particulièrement en Amérique latine, des recherches plus fouillées se poursuivent en vue d'élaborer des politiques sur diverses questions démographiques, par exemple la mise au point de meilleures techniques de contrôle de la fécondité. Les pays les plus défavorisés, où les services de santé sont rudimentaires, offrent souvent des possibilités de recherche pratique dans les secteurs de la distribution des soins en milieu rural et de la planification familiale.

Organisation et Activités

La Division dispose, au Canada, d'un personnel restreint de spécialistes ayant une formation en démographie, en planification familiale et des spécialistes de

In addition to their program activities, members of the staff participate in international and domestic activities relating to their fields of expertise, and are represented on various committees, including the Program Consultative Committee of the United Nations Population Fund. Close liaison is maintained with other international agencies in population and health, including the World Bank, the World Health Organization, USAID, the Ford Foundation, the Rockefeller Foundation and the Population Council. One member of the staff recently participated in a World Bank mission. Two others served on the secretariat to a recent major review of the United Nations Fund for Population Activities. Another has served as a consultant to the Institut National de la Statistique et des Etudes Economiques in France.

The Division provides technical advice, upon request, to CIDA and the Department of National Health and Welfare. It maintains interchange with Canadian universities, with a particularly close link to the demographic activities at the University of Montreal.

Program Areas

Population

The basis for recent rapid growth of the world's population is well known. Important factors include technological breakthroughs during the past 30 years in prevention and cure of communicable disease, and prevention of famine which formerly claimed millions of lives and maintained mortality rates at high levels. Mortality has declined in societies in which traditional economic and social structures have only recently, if at all, begun to change. At the same time, high fertility levels closely dependent upon traditional cultural patterns, have remained unchanged. Due in part to an absence of simple and effective methods of contraception, the decline in fertility rates has been significantly below the decline in mortality rates.

The resulting imbalance has manifested itself in growth so rapid that the size of the world's population will reach 4 billion in this decade and will double in 35 years. In Latin America, population size will double in 24 years if current rates continue; in Asia, doubling time approaches 29 years; in Africa, 30 years. Countries faced with such high growth rates have found it increasingly difficult to maintain current living standards, let alone raise them. Thus, unless economic growth rates increase to unprecedented levels, substantial improvement of the lives of millions living on the margins of subsistence must depend on reduction in population growth. Yet, at the same time, it is important to recognize that solutions to population problems must not be thought of as substitutes for solutions to basic social and economic issues of development.

Reflecting the priorities of developing countries, the Division has accorded priority to the development and supply of modern means of fertility control to all couples desiring them.

Family Planning Action Research

This area of program activity will examine, particularly in the rural context, alternative models of supply of information and means of fertility control, and will support research on evaluation of family planning programs.

la santé tant sous l'angle médical, administratif que social. Les démographes travaillent à Montréal en étroite collaboration avec le département de démographie de l'Université de Montréal.

Dans certains cas, des conseillers occasionnels sont affectés par la Division à certains projets, durant les premières étapes de la définition et de l'élaboration. Un membre du personnel a été, d'autre part, mis à la disposition de l'Agence Canadienne du Développement International, à titre de conseiller spécial en matière de santé et de population.

En plus de leurs tâches spécifiques, les membres du personnel participent aussi à des initiatives internationales ou nationales se rapportant à leur compétence particulière, et ils font partie de divers comités, y compris le Comité consultatif des programmes du Fonds des Nations Unies pour la population. Des relations étroites sont entretenues avec d'autres organismes internationaux s'intéressant aux questions de population et de santé: la Banque Mondiale, l'Organisation Mondiale de la Santé, l'USAID, la Fondation Ford, la Fondation Rockefeller et le Conseil de la Population. Un membre du personnel a participé dernièrement à une mission de la Banque Mondiale, alors que deux autres ont fait partie du secrétariat affecté récemment à une étude importante du Fonds des Nations Unies pour les Activités en matière de Population. Enfin, un quatrième a rempli les fonctions de conseiller auprès de l'Institut National de la Statistique et des Études Économiques, en France.

Sur demande, la Division fournit des conseils techniques à l'ACDI et au Ministère de la Santé Nationale et du Bien-Être Social. Elle est en relation constante avec toutes les universités canadiennes et elle entretient des relations encore plus étroites avec le département de démographie de l'Université de Montréal.

Champ d'Application des Programmes

Population

La montée en flèche du chiffre de la population mondiale, phénomène récent, repose sur des faits assez bien connus. Entre autres facteurs décisifs, on peut citer, notamment, l'avance technologique qui a caractérisé les trente dernières années et ses heureuses conséquences: la prévention et la guérison des maladies contagieuses, ainsi que la prévention de la famine, qui fauchaient jadis des millions de vies humaines et maintenaient le taux de mortalité à des niveaux très élevés. Le taux de la mortalité est à la baisse dans les sociétés où les structures socio-économiques traditionnelles résistent toujours ou commencent à peine leur mutation vers des formes plus évoluées. Parallèlement, les taux de fécondité, étroitement liés aux traditions culturelles, n'ont pas varié. En raison de l'absence de méthodes contraceptives simples et efficaces, le fléchissement des taux de fécondité reste sensiblement inférieur à celui de la mortalité. Le déséquilibre qui en résulte a pris l'aspect d'un accroissement si rapide que la population mondiale atteindra quatre milliards d'habitants au cours de la présente décennie, chiffre qui doublera en 35 ans. En Amérique latine, on prévoit que la population va doubler en 24 ans, si les taux actuels se maintiennent, alors qu'en Asie, on y mettra 29 ans environ et en Afrique, 30 ans. Les pays confrontés par ces données vertigineuses ont de plus en plus de mal à maintenir le niveau de vie qu'ils connaissent aujourd'hui et, bien entendu, ils ne sauraient l'élever.



The Division supports a pilot family planning program developed by the Government of Mali through the Malian Association for the Protection and Promotion of the Family. This constitutes the first such activity to be undertaken in *francophone* Africa — an area which includes 20 countries with a combined population of some 80 million. A central family planning clinic with four satellite clinics will be established in Mali's capital, Bamako, together with a research unit that will provide continuous evaluation and operational research in the effort to determine the best practical approaches to providing family planning services. Clinical and research staff are Malian, supported by an IDRC research advisor. It is hoped that this project will provide the Government with the information necessary to organize a national program in the future. In the course of the project, regular contact is maintained with professionals in other countries of the region through seminars, conferences and travel, in the hope that the pioneering experience in Bamako will provide a base on which other countries in the region might build future policy and action. The Government of Mali, through the Ministry of Health, is contributing staff, facilities and survey costs to the program.

In an effort to provide information on the role of the family planning program in a recent fertility decline in Barbados, a study grant has been made to the University

Ainsi, à moins que les taux de croissance économique n'atteignent des niveaux sans précédent, l'amélioration importante du sort de millions de gens qui ne dépassent pas le seuil de la subsistance repose essentiellement sur une diminution de la croissance démographique. Et pourtant, dans le même ordre d'idée, il importe de bien saisir que la solution aux problèmes démographiques ne saurait remplacer la recherche plus générale de solutions aux questions sociales et économiques fondamentales du développement.

La Division, conformément aux priorités des pays en voie de développement, a accordé une attention toute spéciale à la mise au point de moyens modernes de contrôle de la fécondité, moyens qu'elle met à la disposition de tous les couples qui veulent y recourir.

Recherche appliquée en planification familiale

Les programmes prévus dans ce domaine permettront d'examiner, notamment dans le contexte rural, toute une gamme de moyens d'information et de procédés de contrôle de la fécondité, et d'encourager la recherche sur l'évaluation des programmes de planification familiale.

La Division soutient un programme pilote de planification familiale mis au point par le gouvernement du Mali par l'intermédiaire de l'Association malienne pour la

of Western Ontario. The study is also measuring the relative importance of other demographic factors which may have influenced the decline. The success of the Barbados Family Planning Association's program has been evaluated in the course of the study and it is hoped that it will provide authorities in Barbados with information on which to base future policy. This study will also furnish valuable data on factors in fertility decline which may be useful in development of policy and action in other countries in the region, and in the developing world generally.

In addition to information on the impact of existing family planning programs, such as that in Barbados, information is necessary in planning such programs. Accordingly, the Division recently made a grant to enable the Ministry of Education and Health in Dominica and the Department of Social and Preventive Medicine of the University of the West Indies to study the need and acceptability of a government-sponsored family planning program, and to provide baseline data on attitudes towards the use of contraceptives. Such data are necessary for future evaluation of the program. The Government of Dominica is providing vehicles, office space and secretarial support while the University of the West Indies contributes the resources for the supervision and analytical aspects of the project.

An undeveloped means of delivering health care services and family planning is through traditional health care workers functionally integrated into a nation's health and family planning program. This is a departure from Western methods in that workers familiar and more acceptable to the rural populace are incorporated into a modern approach. A grant has been made to the Faculty of Public Health, Mahidol University, Thailand. With the co-operation of the Ministry of Public Health, this study is attempting to induce changes in the behaviour of the traditional granny-midwife. It is assessing ways of using traditional midwives in motivating eligible women in rural areas to accept family planning.

Fertility Regulation Methods

The objective here is to support studies of new methods of fertility regulation or birth control, particularly those with potential for use in large-scale family planning programs and to expand the professional capacity in developing countries to undertake such research. Problems posed by the absence of simple, safe and effective methods of contraception have attracted considerable attention in recent years. In response to this priority, the Division is collaborating with the Ford Foundation and the Swedish International Development Authority in supporting the World Health Organization's expanded Program of Research, Development and Research Training in Human Reproduction. This support will enable WHO to undertake site visits and convene meetings of consultants. WHO has established a special fund for this program. The IDRC is providing a consultant for two years. The consultant will help devise research strategy.

The Division also has responded to interest in Egypt in clinical trials of the copper T intra-uterine contraceptive device to assess its efficacy, acceptability and possible mode of action. A grant, through the Government of Egypt, is enabling Dr. Ibrahim Kamal, Professor of Obstetrics and Gynaecology at the University of Cairo, to undertake research, using its clinical facilities.

protection et la promotion de la famille. Cette initiative est la première du genre à voir le jour en Afrique francophone, zone qui englobe 20 pays totalisant une population de quelque 80 millions d'habitants. Une clinique centrale de planification familiale, soutenue par quatre cliniques satellites, sera établie à Bamako, capitale du Mali. On doit également constituer un service de recherche qui permettra de procéder à des évaluations constantes et de faire de la recherche appliquée pour en arriver à déterminer les moyens les plus appropriés d'assurer des services de planification familiale. Les chercheurs et le personnel des cliniques seront des Maliens; ils seront secondés par un conseiller en recherche du CRDI. On espère que ce projet fournira au gouvernement les données nécessaires à l'organisation d'un programme national dans les années à venir. Au cours de ce projet, les intéressés restent en relations avec les spécialistes d'autres pays de cette région, grâce à des colloques, conférences et voyages, dans l'espoir que l'expérience pilote qui se déroule à Bamako servira d'exemple aux nations soucieuses, dans ces contrées, d'établir des programmes analogues. Le gouvernement du Mali, par l'entremise du Ministère de la Santé, défraie une partie du programme au titre du personnel, des installations et de l'étude.

Une subvention d'étude a été accordée à l'Université Western Ontario dans le dessein de recueillir des données sur le rôle du programme de planification familiale dans la baisse du taux de fécondité que connaît depuis peu la Barbade. Cette étude tend également à mesurer l'importance relative d'autres facteurs démographiques susceptibles d'avoir influé sur ce fléchissement. On a pu juger de la valeur du programme de l'Association de planification familiale de la Barbade au cours de l'étude et l'on espère que, sur la base des renseignements obtenus, les autorités de la Barbade pourront édifier leur politique future. L'étude en question fournira, d'autre part, des données précieuses sur les facteurs inhérents au déclin de la fécondité, ces données pouvant se révéler utiles à l'élaboration de programmes d'action en d'autres pays de la région et dans le Tiers-Monde en général.

En plus de données sur l'impact des programmes de planification familiale existants, tel celui de la Barbade, on a besoin également d'être mieux renseigné sur l'élaboration de ce genre de programmes. En conséquence, la Division a-t-elle récemment consenti une subvention au Ministère de l'Éducation et de la Santé de la Dominique et au Département de Médecine Sociale et Préventive de l'Université des West Indies, afin de leur permettre d'étudier la nécessité et l'opportunité d'un programme de planification familiale sous l'égide du gouvernement, et de recueillir des données de base sur les attitudes courantes à l'égard de l'usage des contraceptifs. L'évaluation future du programme dépend de telles données. Le gouvernement de la Dominique fournit les moyens de transport, les locaux et le personnel de bureau, tandis que l'Université des West Indies fournit les ressources requises pour la supervision et les aspects analytiques du projet.

Les personnes qui traditionnellement se sont occupées de santé publique, si elles étaient intégrées à un programme national de santé et de planification familiale, pourraient constituer un moyen, encore inexploité, d'offrir des services de santé et de planification familiale. Un tel procédé s'écarte des méthodes occidentales en ce sens que des travailleurs bien connus et mieux acceptés de la population rurale sont assimilés à un système de méthodes modernes. La Faculté d'Hygiène



A family planning worker midwife in North Africa.

Une sage-femme oeuvrant dans le domaine du planning familial en Afrique du Nord.

Recognizing that new methods of fertility control are needed in developed and developing nations alike, the Division is supporting the National Committee on Fertility Research in Canada. One study by the NCFR is to investigate the acceptability of the copper T intra-uterine device, its possible side effects and its effectiveness in preventing pregnancy. A second study is a clinical trial of prostaglandins or hormones in the induction of second trimester therapeutic abortion. The study is aimed at obtaining a greater understanding of the effectiveness and potential side effects of the drug, and the effects of prostaglandins on the reproductive system.

For the first time the IDRC will support expansion of research capacity in developing countries in the area of human reproduction and contraceptive technology. A group of six Mexican and Costa Rican research centres in reproductive biology will be aided in developing a collaborative network of research on improved methods of fertility control in the region. The centre also will expand regional training in population and will work with family planning programs in Central America. The collaborative network will co-operate closely with the WHO Expanded Program of Research in Human Reproduction, creating an additional means for developing countries to expand their own research capacities, while at the same time strengthening their participation in the WHO Program. The IDRC is helping to make up for what to date has been a lack of international support in this field.

Dynamics of Population Change

Research in this field centres on why families move from rural settings to crowded cities, or vice versa, and how this affects fertility patterns.

Despite successes attributable to family planning efforts in countries such as South Korea, Hong Kong and Singapore, the global problem of rapid population growth remains. Experience during the past ten years has shown that supply of family planning services and contraceptives is but one element, though an important one, in a network of factors influencing population growth. The project in Barbados is one attempt to evaluate the relative effectiveness of family planning

Publique de l'Université Mahidol, en Thaïlande, a reçu une subvention. Cette étude, secondée par le Ministère de la Santé Publique, tente de modifier le comportement de la sage-femme traditionnelle âgée en s'efforçant de recourir à cette dernière pour inciter les intéressées, dans les régions rurales, à accepter l'idée de la planification familiale.

Méthodes de contrôle de la fécondité

Dans ce contexte, on se propose d'appuyer l'étude de nouvelles méthodes de contrôle de la fécondité ou de limitation des naissances, notamment, celles que l'on pourrait utiliser dans le cadre de programmes de planification familiale à grande échelle et, dans les pays en voie de développement, d'augmenter le nombre de spécialistes pouvant entreprendre une telle recherche. Les problèmes posés par l'absence de méthodes contraceptives, aussi simples que sûres et efficaces, ont suscité beaucoup d'intérêt au cours de ces dernières années. Face à cette situation prioritaire, la Division collabore avec la Fondation Ford et l'Office suédois pour le développement international en soutenant le Programme élargi de l'Organisation Mondiale de la Santé sur la recherche, le développement et la formation à la recherche en matière de reproduction humaine. Cet appui permettra à l'OMS d'effectuer des visites sur le terrain et de convoquer des réunions d'experts-conseils. L'OMS a créé un fonds spécial pour ce programme. Le CRDI fournit, pour deux ans, les services d'un conseiller qui contribuera à la mise au point d'une méthode de recherche.

La Division apporte également son concours à l'Égypte où l'on s'intéresse aux essais cliniques du dispositif de contraception intra-utérin Cu-T. Elle en déterminera l'efficacité, l'acceptabilité, y compris les méthodes d'intervention possibles. Une subvention, par l'entremise du gouvernement égyptien, permet au Dr Ibrahim Kamal, professeur d'obstétrique et de gynécologie à l'Université du Caire, de se livrer à la recherche en utilisant les installations cliniques de l'université.

Consciente de la nécessité de mettre au point de nouvelles méthodes de contrôle de la fécondité, aussi bien dans les pays évolués que dans les pays en voie de développement, la Division appuie le Comité national

programs in bringing about fertility declines. Another project in Columbia supports comparative analysis of fertility studies conducted in Bogota in 1964 and 1969. It is hoped that the study will contribute to general understanding of factors in fertility change in urban areas of Latin America.

Among factors believed to influence fertility decline are legal measures such as raising the age of marriage, equalizing the status of women and making abortion services available. Then there is the economic and psychological value of children to parents, the importance of their relative costs and their value as security in old age. Many women who take jobs may decide not to have children. These factors must be examined for their importance in both rural and urban settings.

The Division is supporting a pioneer social research project to examine the value of children to parents in several Asian countries, and to look at psychological and sociological motivations for child-bearing. Together with the Ford Foundation and the East-West Center in Hawaii, IDRC has made grants to research institutions in Thailand, Korea and the Philippines to enable them to collaborate on a survey of satisfactions and costs in having children and motivations for child-bearing. A complementary anthropological study in the Philippines aims to understand family motivations for child-bearing in four rural communities.

A major set of considerations frequently overshadowed by the dramatic problems of rapid population growth relate to problems posed by population movement and distribution. Rapid rates of rural migration to cities have led to uncontrolled expansion of urban areas and serious problems of human settlement in nearly every developing country. At the same time, industrial policies and technological innovation in agriculture have influenced migration and have contributed to employment problems. Research into the causes, characteristics and consequences of migration is beginning to receive more attention in many developing countries. The Division is participating with the National Institute of Statistics in Zaire in development of comparative demographic surveys which will form the basis of explanatory models of urban growth in that country. Most of these models should permit examination of the dynamics of population movement at different stages of development in the entire central African region. One of the objectives of the surveys will be to systematize the application of certain demographic techniques to African conditions. Another major objective will be to provide field training for students in the collection of socio-demographic data and in analytic techniques useful in the population field.

Another investigation, by the Centro Brasileiro de Analise e Planejamento in Sao Paulo, is designed to develop a demographic description of the regions of Brazil. This is a preliminary study which will provide the basis for future investigation of changing fertility patterns in Brazil, as they are affected by economic, social, geographic, demographic and ecological factors. One outcome of the study will be information on the extent of regional imbalances. This should be useful as baseline data for future studies aimed at evaluating policies designed to correct these imbalances.

chargé de la recherche en matière de fécondité au Canada. Ce comité doit étudier, entre autres, l'acceptabilité du dispositif intra-utérin Cu-T, ses effets secondaires possibles et son efficacité quant à la prévention des grossesses. Il procédera aussi, dans le cadre d'une deuxième étude, à un essai clinique des prostaglandines ou hormones dans l'avortement thérapeutique des grossesses de 3 à 6 mois. Cette étude vise à mettre davantage en lumière l'efficacité et les effets secondaires possibles des médicaments, ainsi que les effets des prostaglandines sur l'appareil de reproduction.

Pour la première fois, le CRDI appuiera l'expansion des moyens de recherche dans les pays en voie de développement: la reproduction humaine et la technologie des contraceptifs sont les deux secteurs visés. Un groupe de six centres mexicains et costaricains de recherche sur la biologie de la reproduction recevra de l'aide pour l'établissement d'un réseau coopératif de recherche axée sur l'amélioration des méthodes de contrôle de la fécondité dans la région. Le Centre développera également la formation régionale en matière de population et s'occupera de programmes de planification familiale en Amérique Centrale. Ce réseau coopératif collaborera étroitement avec le Programme élargi de recherche en matière de reproduction humaine (OMS), ce qui constitue, pour les pays en voie de développement, un nouveau moyen de donner plus d'ampleur à leurs propres travaux de recherche et une occasion de renforcer leur participation au programme de l'OMS. Le CRDI s'efforce ainsi de compenser la faiblesse de l'aide internationale jusqu'à ce jour dans ce domaine de recherche.

La dynamique des mouvements démographiques

La recherche effectuée dans ce domaine cherche à déterminer les raisons du passage des familles des campagnes vers les villes surpeuplées, ou vice versa, et les résultats de ces mouvements sur la fécondité.

Malgré les résultats favorables des initiatives prises dans des pays comme la Corée du Sud, Hong Kong et Singapour, la planification familiale n'a pas suffi à éliminer le problème global de l'accroissement démographique. L'expérience acquise au cours des dix dernières années révèle que l'implantation des services de planification familiale et des méthodes contraceptives ne constitue que l'un des éléments, si important soit-il, d'un ensemble de facteurs déterminants dans l'accroissement démographique. Le projet de la Barbade est une tentative d'évaluer les programmes de planification familiale quant à leur capacité de provoquer une diminution du taux de fécondité. En Colombie, un autre projet patronne une analyse comparative des études de fécondité menées à Bogota, en 1964 et 1969. On espère que cette étude contribuera à donner une idée d'ensemble des facteurs qui interviennent dans les courbes de fécondité propres aux régions rurales de l'Amérique latine.

Parmi les facteurs qui sont jugés de nature à influencer sur le fléchissement du taux de fécondité, citons, entre autres, le recul de l'âge du mariage, l'égalité de la femme et l'accès aux services d'avortement. De plus, il faut considérer la perception qu'ont les parents de la dimension économique et psychologique des enfants: d'une part, les coûts qu'entraînent pour eux l'existence d'enfants, d'autre part, la sécurité qu'ils leur garantissent dans leur vieillesse. Il se peut que nombre de femmes qui prennent un emploi décident de ne pas avoir d'enfants.

Population Policy

Decision-makers are becoming increasingly aware of the complexity of the population element in development problems. There is growing interest in definition of the elements of population policy, the variables important to its intelligent formulation and the identification of feasible alternatives. Broadly defined, population policy is that set of measures which directly or indirectly affect population size, growth rate, structure and distribution. In addition to measures directly affecting fertility, mortality and migration (such as age-of-marriage laws, family planning and public health programs, incentives to encourage or discourage migration), indirect development measures have a potential demographic impact. A prime example is lowering of fertility due to changes in individual values and expectations resulting from educational attainment.

Population policy research must include assessment of the impact of current demographic trends on future demand for education and health services and on future demand for jobs. It includes research into measures which will influence population trends in desired directions and determination of the ethical, practical and administrative acceptability of such measures.

In this connection, the Centre is supporting a regional project in Latin America developed by a consortium of Latin American researchers associated with the Latin American Council for Social Sciences, including El Colegio de Mexico and the Latin American Demographic Centre. A theoretical framework for the research has been developed and an institutional mechanism for its administration has been established. The project is expected to last at least 5 years. The Centre is collaborating in financing it with the United Nations Fund for Population Activities, the Ford Foundation, the Rockefeller Foundation and the Population Council.

Rural Health Care Delivery

The objective of this sector is to study provision and distribution of health care to rural areas. Research development of new models of health care delivery, utilizing different levels of manpower, are examined. The interrelationship between health and socio-economic development variables also is a major concern.

Projects in the health sector reflect the Centre's concern with problems of rural populations. Major unsolved problems relate to prevention of communicable disease, research in environmental health, utilization of different levels of health-care manpower and the relationship between health and economic development. Considerable effort has been made in these areas in the past, and now opportunities exist for research with breakthrough potential. A particularly promising area is development of biological control techniques for certain communicable diseases. The Centre's program in this broad field is highly selective, focusing on research leading to significant payoffs in terms of improved health. Major support is going to a research program designed to control, through biological means, the insect which spreads onchocerciasis (African river blindness). The project will be a collaborative effort between the Organisation de Coopération et de Coopération pour la Lutte contre les Grandes Endémies, with headquarters in Bobo-Dioulasso, Upper Volta, and the Biological Control Research Unit at Memorial University of New-

Il convient d'examiner ces facteurs pour leur degré d'importance dans un contexte rural aussi bien qu'urbain.

La Division soutient un projet pilote de recherche sociale en vue d'examiner la valeur que revêtent les enfants aux yeux des parents dans plusieurs pays d'Asie, et de considérer les motivations psychologiques et sociologiques aux naissances. Le CRDI, en collaboration avec la Fondation Ford et le East-West Center d'Hawaii, a accordé des octrois à des instituts de recherche de la Thaïlande, de la Corée et des Philippines pour leur permettre d'entreprendre une étude collective portant sur les satisfactions que procurent les enfants, les coûts qu'ils entraînent et les motivations aux naissances. Dans les Philippines, une étude anthropologique complémentaire a pour objet de saisir les raisons qui poussent les familles de quatre collectivités rurales à mettre des enfants au monde.

Tout un ensemble de considérations primordiales, souvent éclipsées par les problèmes spectaculaires de la montée en flèche du chiffre de la population, se rattache aux difficultés suscitées par la répartition et le mouvement démographiques. La rapidité du dépeuplement des campagnes a donné lieu à une expansion irrépressible des zones urbaines et à de graves problèmes de peuplement humain dans presque tous les pays en voie de développement. Parallèlement, la politique industrielle et l'innovation technologique en agriculture ont influencé la migration et joué un rôle dans les questions d'emploi. Nombre de pays en voie de développement commencent à accorder une attention plus soutenue à la recherche des causes, caractéristiques et conséquences de la migration. La Division, de concert avec l'Institut National de Statistiques du Zaïre, met actuellement en route des enquêtes démographiques comparatives qui jetteront les bases de modèles explicatifs d'accroissement urbain dans ces pays. La plupart de ces modèles devraient permettre d'examiner la dynamique des mouvements de population, à différents stades, dans toute la région de l'Afrique centrale. Entre autres objectifs, ces enquêtes systématiseront l'application de certaines techniques démographiques aux conditions de vie africaines. Autre objectif important, elles permettront aux étudiants de recevoir une formation sur le terrain en ce qui concerne la cueillette de données socio-démographiques et l'acquisition de techniques d'analyse très utiles dans le secteur de la population.

Une autre enquête, menée par le Centro Brasileiro de Analise e Planejamento de Sao Paulo, a pour objet la réalisation d'une description démographique des régions du Brésil. Il s'agit d'une étude préliminaire qui jettera les bases d'une enquête future sur l'évolution des courbes de fécondité au Brésil sous l'impact des facteurs d'ordre économique, social, géographique, démographique et écologique. Une telle étude fera ressortir, entre autres choses, l'ampleur des déséquilibres régionaux. Ces renseignements devraient s'avérer précieux, sous forme de données de base, pour les études futures ayant pour objectif d'évaluer les politiques conçues pour corriger ces déséquilibres.

Politique démographique

Les responsables de décisions prennent de plus en plus conscience de la complexité de l'élément "population" dans les problèmes de développement. On s'intéresse de façon plus marquée à la définition des éléments de la politique démographique, aux exigences

foundland. The Onchocerciasis Section of OCCGE will shortly be relocated in Bouaké, central Ivory Coast. Blindness caused by onchocerciasis is a problem in several parts of the developing world. Although it is transmitted by several species of tropical blackflies, the only West African vector is *Simulium damnosum*, which itself is susceptible to attack by parasites, notably parasitic worms. The objective of the project is to explore the feasibility of increasing both mortality and infertility in the disease-carrying blackfly by either fostering increased incidence of parasitic worms indigenous to the region, or introducing foreign worms as biological control agents of the blackfly vector, thus controlling the disease itself.

The Division plans to support projects relating to more effective methods of health care delivery, including use of allied health personnel in areas where there are few physicians. This research will take into account the need to integrate family planning into health services. It also will explore the potential contribution of traditional medical and health services to modern programs. A major project in Nepal is currently in the planning stage. It will focus on training and utilization of allied health personnel.

In addition, the Division will support a project attempting to test the feasibility of expanding Iran's present health corps system by training local village health workers as "barefoot doctors". Conceived as a means of narrowing the enormous disparity between rural and urban health care facilities, this project will add to the growing tendency in developing countries to adapt modern health care services to the needs of traditional rural societies.

de l'expression formelle de cette politique et à la formulation de solutions de rechange pratique. Par politique démographique, on entend grosso modo un ensemble de mesures qui, directement ou indirectement, influent sur le chiffre de population, le taux d'accroissement, la structure et la répartition. Aux mesures qui ont des incidences directes sur la fécondité, la mortalité et la migration (lois sur l'âge du mariage, programmes de planification familiale et de santé publique, dispositions encourageant ou décourageant la migration, etc.), il faut ajouter les mesures indirectes de développement susceptibles d'influer sur le plan démographique. Citons, à titre d'exemple, le fléchissement du taux de fécondité dû au changement de mentalité que provoque l'instruction chez l'être humain.

La recherche en politique démographique doit englober une appréciation de l'effet des tendances démographiques actuelles sur la demande future de services d'enseignement et de santé, ainsi que sur la demande future d'emplois. Elle comprend la recherche de mesures qui influenceront les tendances démographiques dans le sens voulu et de critères précis pour déterminer si de telles mesures sont morales, pratiques et opportunes du point de vue administratif.

A cet égard, le Centre appuie un projet d'intérêt régional en Amérique latine, élaboré par un groupe de chercheurs latino-américains associés au Conseil latino-américain de sciences sociales, y compris El Colegio de Mexico et le Centre latino-américain de démographie. On a mis en place le cadre théorique de la recherche et les structures administratives du projet qui doit durer au moins cinq ans. Le financement est assuré par le Centre en collaboration avec le Fonds des Nations





Unies pour les Activités en matière de Population, la Fondation Ford, la Fondation Rockefeller et le Conseil de la Population.

Distribution des soins de santé en milieu rural

Ce secteur a pour objectif l'étude de l'offre et de la distribution des soins de santé aux zones rurales. La mise au point, par les chercheurs, de nouvelles formes de distribution de soins faisant intervenir une main-d'oeuvre diversifiée est suivie de très près. D'autre part, on se préoccupe tout autant des points de contact qui existent entre les variables du développement socio-économique et la santé.

Les projets mis sur pied dans le secteur de la santé reflètent l'intérêt accordé par le Centre aux problèmes des populations rurales. De graves problèmes restent à résoudre dans les domaines de la prévention des maladies contagieuses, de la recherche en matière d'hygiène du milieu, de l'utilisation de divers types de travailleurs en hygiène publique et des rapports entre la santé et le développement économique. Par le passé, on a fait des efforts considérables dans ces domaines qui, aujourd'hui, se prêtent à une recherche riche de promesses. Un secteur particulièrement prometteur concerne le développement des techniques de contrôle biologique de certaines maladies contagieuses. Le programme du Centre sur cette vaste question se concentre sur quelques objectifs menant à des gains importants dans l'amélioration de la santé. La majeure partie du soutien accordé s'adresse à un programme de recherche tendant à l'élimination, par voie biologique, de l'insecte qui répand, en Afrique, l'onchocercose (cécité des rivières). Ce projet, d'ordre coopératif, sera exécuté par l'Organisation de Coordination et de Coopération pour la Lutte contre les Grandes Endémies, dont le siège se trouve à Bobo-Dioulasso (Haute-Volta), et le Service de recherche sur la lutte biologique, à l'Université Memorial de Terre-Neuve. La section de l'OCCGE, chargée de l'étude de l'onchocercose, sera d'ici peu transférée à Bouaké (Côte d'Ivoire centrale). De nombreux cas de cécité, dus à l'onchocercose, affligent ainsi plusieurs contrées du Tiers-Monde. Quoique transmise par plusieurs espèces de mouches noires tropicales, le *Simulium damnosum* est le seul vecteur de cette maladie en Afrique de l'Ouest; cet insecte est d'ailleurs vulnérable aux parasites et surtout aux vers parasites. Les responsables du projet ont pour objectif de déterminer s'il est possible d'accentuer la mortalité et l'infécondité des simules vecteurs, soit en réunissant les conditions les plus favorables à l'action parasitaire des vers indigènes, soit en introduisant des vers étrangers comme agents de contrôle biologique des simules vecteurs et ainsi lutter contre la maladie même.

La Division se propose de soutenir des projets axés sur de meilleures méthodes de distribution des soins et, notamment, sur l'utilisation de divers types de travailleurs en hygiène publique dans les secteurs où les médecins sont rares. Cette recherche tiendra compte de la nécessité d'inclure la planification familiale dans les services de santé. Elle essaiera de voir comment la médecine et les soins de santé traditionnels peuvent contribuer à des programmes scientifiques. Un projet important est actuellement en cours d'élaboration au Népal; il portera sur la formation et l'utilisation des travailleurs oeuvrant dans le domaine de la santé.

D'autre part, la Division appuiera un projet visant à déterminer la possibilité d'élargir les services actuels de

A neglected area of research with important implications for overall development strategies is the relationship between health and other development variables such as productivity. Ways to stimulate work in this area are being examined. A consultant to the Division is making a comparative study of the cost-effectiveness of auxiliary health workers in several developing countries. It is expected that this research will contribute to development of a methodology useful for comparing the productivity of different kinds of health workers in programs in developing countries.

Environmental Health and Disease Prevention

This activity area aims to promote higher levels of health through clinical research into prevention of selected major tropical diseases, with emphasis on possibilities for biological control and to encourage studies of techniques for improving rural environmental sanitation and water supply. To lay the groundwork, the Division is supporting a consultant who is studying existing technology and research gaps in the field of small-community water supply and sanitation. The study will try to identify research needed to solve key problems.

santé iraniens par un programme de formation de travailleurs locaux, à l'échelle du village, comme auxiliaires médicaux. Ce projet, conçu en vue de remédier à la très grande disparité existant entre les services de santé des villes et ceux des campagnes, accentuera la tendance de plus en plus marquée des pays en voie de développement à adapter les services modernes de santé aux besoins des sociétés rurales traditionnelles.

Le rapport qui existe entre la santé et diverses autres variables du développement, telle la productivité, constitue un secteur de recherche négligé, lourd d'incidences pour les stratégies générales de développement. On examine actuellement divers moyens de stimuler les travaux dans ce secteur. Un conseiller de la Division se livre en ce moment à une étude comparative mettant en relief la rentabilité des auxiliaires médicaux dans plusieurs pays en voie de développement. On estime que cette recherche contribuera à la création d'une méthodologie de nature à faciliter la comparaison du rendement de divers types de travailleurs dans le domaine de la santé qui participent aux programmes en cours dans les pays en voie de développement.

Hygiène du milieu et prophylaxie

Ce secteur d'activité s'occupe d'améliorer la santé grâce à la recherche clinique axée sur la prévention de certaines grandes maladies tropicales et, plus particulièrement, sur les possibilités de lutte biologique, et d'encourager l'étude de moyens techniques propres à améliorer l'hygiène et l'approvisionnement en eau, en milieu rural. A titre préliminaire, la Division apporte son concours à un conseiller qui étudie présentement les lacunes de la technologie et de la recherche dans le champ de l'hygiène et de l'approvisionnement en eau des petites collectivités.

Recently committed projects (Grants)

Agriculture, Food and Nutrition Sciences

Sorghum Breeding, Intercropping and Grain Preservation (Senegal)

—to improve the existing varieties of sorghum and to introduce and develop within the rural communities in Senegal the resulting new varieties, together with appropriate agronomic management practices. The project includes training for 14 African graduate scientists.
(\$797,600, four years)

Sorghum, International Maize and Wheat Improvement Centre (CIMMYT), Mexico

—to enable CIMMYT to conduct research on sorghum varieties that can tolerate conditions of high altitudes and low temperatures, and to continue its collection of germ plasm that is resistant to low temperatures.
(\$70,170, two years)

Sorghum Improvement (East Africa). East African Community, Arusha, Tanzania

—to support sorghum research by developing improved varieties more resistant to insects, disease and attack by birds and to test these varieties at 40 trial centres in East Africa.
(\$76,000, three years)

Cropping Systems. International Crops Research Institute for the Semi-Arid Tropics (ICRISAT), Hyderabad, India.

—to help in establishment of ICRISAT, a new international agricultural research centre located on land provided by the Government of India. Its core budget will be provided by a group of donors including IDRC, the World Bank, UNDP, Ford Foundation, Rockefeller Foundation, CIDA and several bilateral agencies.
(\$100,000, one year)

Intercropping (Tanzania). The University of Dar-es-Salaam, Tanzania

—to assist in an intercropping research program whose objectives are: to increase the total yields of sorghum, millet and other subsistence cereal grains and grain legumes by systematic intercropping; to test sorghum and millet seeds to determine those best suited to intercropping; to select varieties for resistance to the major pests affecting cowpeas and other food legumes; and to determine the best conditions of crop protection and weed control.
(\$120,570, three years)

Rural Development in Columbia (Supplemental). Instituto Agropecuario Colombiano

—to provide 6 additional components to the rural development project in Caqueza, Columbia, which is attempting to raise agricultural yields and living standards of small farmers. The 6 components are: a marketing survey; a cine-film; a hydrological study; post-graduate student support; technical studies in extension, home economics and livestock; and a bilingual secretary.
(\$44,000, one year)

Aerial Forest Survey (Surinam). Forest Management Institute of the Canadian Forestry Service, Department of the Environment.

—to assist in testing a new radar system developed for aerial photography in taking tropical forest inventories.
(\$15,000, one year)

Information Sciences

Soil Engineering Information Centre (Asia). Asian Institute of Technology (AIT), Bangkok, Thailand

—to establish an Asian information centre for soil engineering within the AIT Library and to design and develop a computer-based information system.
(\$53,630, three years)

Projets pour lesquels le Centre vient d'engager des fonds (Octrois)

Sciences de l'Agriculture, de l'Alimentation et de la Nutrition

Sélection du Sorgho, Culture intercalaire et Conservation des grains (Sénégal)

—Ce projet a pour objet d'améliorer les variétés existantes de sorgho, d'introduire et de répandre, dans les communautés rurales du Sénégal, l'usage des variétés améliorées ainsi obtenues, tout en restaurant des méthodes de gestion agronomiques appropriées. Le projet prévoit, en outre, un programme de formation destiné à 14 hommes de science africains.
(\$797,600 répartis sur quatre ans)

Sorgho (CIMMYT) Centre International d'Amélioration du Maïs et du Blé (CIMMYT), Mexique

—Ce projet permettra au CIMMYT d'entreprendre des recherches sur les variétés de sorgho résistant aux basses températures et aux conditions climatiques en haute altitude, et de continuer à recueillir du plasma germinatif résistant aux basses températures.
(\$70,170 répartis sur deux ans)

Amélioration du Sorgho (Afrique de l'Est) Communauté Est-Africaine, Arusha (Tanzanie)

—Il s'agit d'un programme de recherche sur le sorgho, axé sur la mise au point de variétés améliorées résistant davantage aux insectes, aux maladies et aux oiseaux, et sur l'essai de ces variétés dans 40 centres de l'Afrique de l'Est.
(\$76,000 répartis sur trois ans)

Systèmes Cultureux (ICRISAT) Institut International de Recherches sur les Cultures en Régions Tropicales Semi-arides (ICRISAT), Hyderabad (Inde)

—Ce projet facilitera la création du nouveau centre international de recherches agricoles, l'ICRISAT, qui occupe des terrains mis à sa disposition par le Gouvernement Indien. Un groupe de donateurs dont le CRDI, la Banque Mondiale, le PNUD, les Fondations Ford et Rockefeller, l'ACDI et plusieurs organismes d'aide bilatérale se sont engagés à financer l'essentiel de son budget.
(\$100,000 répartis sur un an)

Culture Intercalaire (Tanzanie) Université de Dar-es-Salaam (Tanzanie)

—Ce projet contribuera à la mise sur pied d'un programme de recherche sur les cultures intercalaires dont les objectifs sont les suivants: accroître, par des cultures intercalaires méthodiques les récoltes totales du sorgho, du mil et d'autres céréales vivrières et légumineuses à grains; procéder à des essais de grains de sorgho et de mil afin de déterminer ceux qui sont le mieux adaptés aux systèmes de cultures intercalaires; sélectionner des doliques (niébés) et autres légumineuses alimentaires pour étudier leur résistance aux parasites importants et déterminer les meilleures conditions de protection des cultures et de lutte contre les plantes adventices.
(\$120,570 répartis sur trois ans)

Développement Rural en Colombie (Octroi supplémentaire) Instituto Agropecuario Colombiano

—Ce projet porte sur six nouveaux éléments qui viendront s'ajouter au projet de développement rural à Caqueza, en Colombie, dont le but est d'accroître les rendements agricoles et le niveau de vie des petits fermiers. Ces six éléments sont les suivants: une étude de marketing, la réalisation d'un film, une étude hydrologique, un appui accordé à des étudiants diplômés, des études techniques dans les domaines de la vulgarisation, de l'économie familiale et de la production du bétail, ainsi qu'une secrétaire bilingue.
(\$44,000 répartis sur un an)

Population and Health Sciences

Evaluation of Family Life Education (Colombia). Colombian Association for the Scientific Study of Population (ACEP), Bogota

—to enable ACEP to carry out an evaluation of eight seminars on family life education and to conduct a follow-up study of the participants.

(\$6,950, eight months)

Vector Control Onchocerciasis (West Africa). Organisation de Coordination et de Coopération pour la Lutte contre les Grandes Endémies, Haute Volta; Memorial University of Newfoundland

—to explore the feasibility of increasing mortality and infertility in West African blackflies, which cause human onchocerciasis or "river blindness", by fostering increased incidence of entomopathogenic worms as biological control agents.

(\$239,740, three years)

Value of Children to Parents. Chulalongkorn University, Thailand; Institute for Behavioral Sciences, Korea; The University of the Philippines

—to study the satisfactions and costs of children and the motivations for child-bearing in several Asian countries. A complementary anthropological study aims to understand the family in four rural communities in the Philippines and to gather information for developing population programs.

(\$69,786, two years)

Traditional Midwives in Family Planning (Thailand). Mahidol University, Bangkok

—to examine the potential usefulness of traditional granny midwives in family planning and health programs.

(\$30,500, two years)

Social Sciences and Human Resources

Use of Educational Technology. Association of Caribbean Universities and Research Institutes (UNICA), Kingston, Jamaica

—to find relatively inexpensive but educationally effective ways of spreading specialist knowledge through the universities in the region and of giving greater relevance to teaching programs by use of local materials.

(\$68,000, sixteen months)

Levés Aériens en Forêt (Surinam) Institut d'Aménagement Forestier, Service Canadien des Terres, Ministère de l'Environnement

—Ce projet permettra de faire l'essai d'un nouveau système de radar devant servir aux photographies aériennes lors d'inventaires de forêts tropicales.

(\$15,000 répartis sur un an)

Sciences de l'Information

Centre d'Information sur la Pédologie (Asie) Institut de Technologie de l'Asie (ITA), Bangkok (Thaïlande)

—Le projet favorisera la mise sur pied, à la bibliothèque de l'ITA, d'un Centre asiatique d'information en matière de mécanique des sols, l'élaboration et la mise au point d'un système informatique de données.

(\$53,630 répartis sur trois ans)

Sciences de la Population et de la Santé

Appréciation de l'Education sur la Vie Familiale (Colombie) Association Colombienne pour l'Etude Scientifique de la Population (ACEP), Bogota

—Cette recherche permettra à l'ACEP de juger de la valeur de huit séances d'études portant sur l'éducation dans la vie familiale et d'effectuer une étude complémentaire sur les participants.

(\$6,950 répartis sur huit mois)

La Lutte contre le Vecteur de l'Onchocercose (Afrique de l'Ouest) Organisation de Coordination et de Coopération pour la Lutte contre les Grandes Endémies, Haute-Volta; Université Memorial de Terre-Neuve

—L'objectif du projet est d'étudier la possibilité d'augmenter le taux de mortalité et la stérilité chez les mouches noires, vecteurs, en Afrique de l'Ouest, de l'onchocercose, grave maladie humaine qui provoque la "cécité des rivières", en favorisant l'influence des nématodes comme agents de contrôle biologique.

(\$239,740 répartis sur trois ans)

Valeur des Enfants aux Yeux de leurs Parents, Université Chulalongkorn (Thaïlande); Institut des Sciences du Comportement (Corée); Université des Philippines

—Cette étude porte sur la satisfaction que procurent les enfants, sur les dépenses qu'ils occasionnent et sur les motivations de la grossesse dans plusieurs pays asiatiques. Une étude anthropologique complémentaire vise à mieux comprendre la famille dans quatre communautés rurales philippines et, ainsi, à recueillir des renseignements pouvant servir aux programmes démographiques.

(\$69,786 répartis sur deux ans)

Rôle des sages-femmes traditionnelles dans le planning familial (Thaïlande), Universités Mahidol, Bangkok

—Cet octroi va permettre d'entreprendre une étude sur l'efficacité du rôle des sages-femmes traditionnelles âgées dans les programmes de planning familial et d'hygiène.

(\$30,500 répartis sur deux ans)

Sciences Sociales et Ressources Humaines

La Technologie de l'Education, Association des Universités et des Instituts de Recherche des Caraïbes (AUIRC), Kingston (Jamaïque)

—L'objectif du projet est de mettre au point de nouvelles techniques de diffusion, par l'intermédiaire des universités de la région, des études de spécialistes, tout comme il vise à rendre les programmes d'enseignement plus appropriés en ayant recours au matériel caraïbe.

(\$68,000 répartis sur seize mois)

INTERNATIONAL DEVELOPMENT RESEARCH CENTRE

The International Development Research Centre is a public corporation established by Act of the Canadian Parliament "to initiate, encourage, support and conduct research into the problems of the developing regions of the world and into the means for applying and adapting scientific, technical and other knowledge to the economic and social advancement of those regions, and, in carrying out those objects

- (a) to enlist the talents of natural and social scientists and technologists of Canada and other countries;
- (b) to assist the developing regions to build up the research capabilities, the innovative skills and the institutions required to solve their problems;
- (c) to encourage generally the co-ordination of international development research; and
- (d) to foster co-operation in research on development problems between the developed and developing regions for their mutual benefit."

CENTRE DE RECHERCHES POUR LE DÉVELOPPEMENT INTERNATIONAL

Le Centre de recherches pour le développement international est une corporation publique, créée par loi du Parlement canadien, dont les buts sont "d'entreprendre, d'encourager, de soutenir et de poursuivre des recherches sur les problèmes des régions du monde en voie de développement et sur les moyens d'application et d'adaptation des connaissances scientifiques, techniques et autres au progrès économique et social de ces régions et, dans la réalisation de ces objets,

- (a) de s'assurer les services de scientifiques et techniciens des sciences naturelles et des sciences sociales tant du Canada que de l'étranger;
- (b) d'aider les régions en voie de développement à se livrer à la recherche scientifique, à acquérir les techniques innovatrices et les institutions requises pour résoudre leurs problèmes;
- (c) d'encourager en général la coordination de la recherche pour le développement international; et
- (d) de promouvoir la coopération en matière de recherche portant sur les problèmes de développement entre les régions développées et les régions en voie de développement, à leur avantage réciproque."

THE IDRC REPORTS *is published quarterly by the
International Development Research Centre
at its Head Office*

*P.O. Box 8500
Ottawa, Canada
K1G 3H9*

LE CRDI INFORME *est publié trimestriellement par
le Centre de Recherches pour le Développement
International à son siège social*

*C.P. 8500
Ottawa, Canada
K1G 3H9*



CAI
EA/50
-I26

Gouvernement
Publication

THE IDRC REPORTS

LE CRDI INFORME

Vol. 1 No. 5

INTERNATIONAL DEVELOPMENT
RESEARCH CENTRE

CENTRE DE RECHERCHES POUR LE
DÉVELOPPEMENT INTERNATIONAL

December 1972

Décembre 1972



LESTER BOWLES PEARSON
1897-1972



L. B. PEARSON

First Chairman of The International Development Research Centre 1970-1972

When Lester B. Pearson was in Nepal in March 1972 for a meeting of the IDRC's Board of Governors, he and the other members flew in an airplane skirting the snowy peaks of the Himalayas. It was a magnificent sight, and the former Prime Minister of Canada was impressed like the others. But, even when the plane neared Mount Everest, he kept looking down at the plains and foothills, asking many questions about how the people below lived.

The incident is typical of the career of Mr. Pearson, who died of cancer at his home in Ottawa on December 27, 1972 at the age of 75. His goals were always lofty but he never lost touch with the ground. Mike Pearson brought his statesmanship, his humor and above all his devotion to humanity, to the cause of economic develop-

L. B. PEARSON

Premier Président du Conseil des Gouverneurs du Centre de Recherches pour le Développement International 1970-1972

Au cours du séjour que M. Pearson fit au Népal en mars 1972 à l'occasion de la réunion du Conseil des Gouverneurs du CRDI, il survola, en compagnie des autres membres du Conseil, les cimes neigeuses de l'Himalaya. La vue était splendide, et tout comme les autres voyageurs, l'ancien Premier Ministre du Canada était très impressionné. Mais, même alors que l'avion s'approchait du Mont Everest, il continua de concentrer son attention au pied des montagnes et dans les vallées, s'informant de la façon dont les gens vivaient dans cette région.

Cette anecdote relate un fait typique dans la carrière de M. Pearson, qui a succombé au cancer dans sa demeure d'Ottawa le 27 décembre 1972 à l'âge de 75 ans. Bien que ses buts aient toujours été des plus élevés, il ne perdit jamais pied vis-à-vis de la réalité. "Mike" Pearson consacra à la cause du développement économique son habileté d'homme politique, sa bonne humeur et surtout son inlassable dévouement envers l'humanité, tout d'abord à titre de Président de la Commission d'Etude du Développement International et ensuite à titre de premier Président du Conseil des Gouverneurs du CRDI. Cependant, au cours de sa carrière distinguée en tant qu'enseignant, diplomate, homme politique et homme d'état plus âgé, il s'est toujours vivement intéressé à la question du rapprochement des nations et des gens de même qu'à l'équilibre du niveau des possibilités d'avenir parmi eux.

En juin 1972, au moment où on lui décernait le Prix de l'Humanité Victor Gollancz à St. Martin-in-the-Fields (Londres), le détenteur canadien du Prix Nobel de la Paix prononça ces mots: "Il ne peut y avoir ni paix, ni sécurité, rien que le désastre final, du moment que quelques pays riches dont la population ne représente qu'une faible minorité de la population mondiale ont seuls accès au monde nouveau, formidable et terrifiant de la science et de la technologie ainsi qu'à un niveau de vie matériellement élevé, pendant que la vaste majorité des gens vivent dans la privation et le besoin, coupés des possibilités d'un développement économique complet, mais qui cependant nourrissent des espérances et des aspirations au-delà de tout espoir de pouvoir les réaliser."

M. Pearson conçut le CRDI comme un intermédiaire important par lequel serait mis à la disposition des pays en voie de développement une partie du potentiel des pays industrialisés dans le domaine de la recherche

ment as the first Chairman of the Board of Governors and, before that, as Chairman of the Commission on International Development. Throughout his distinguished career as a teacher, a diplomat, a politician and an elder statesman, however, he was deeply concerned with bringing nations and people together and equalizing opportunities among them.

In June 1972, speaking at St. Martin in the Fields, London, on presentation to him of the Victor Gollancz Humanity Award, the Canadian winner of the Nobel Peace Prize said: "There can be no peace, no security, nothing but ultimate disaster, when a few rich countries with a small minority of the world's people alone have access to the brave, and frightening, new world of technology, science, and of high material living standards, while the large majority live in deprivation and want, shut off from opportunities of full economic development; but with expectations and aspirations aroused far beyond the hope of realizing them."

Mr. Pearson saw the IDRC as an important link in making available to developing countries part of the growing capacity of industrialized countries for scientific and technical research. He proposed the concept in an address as Prime Minister at Carleton University in Ottawa in 1967. Following his retirement from political

scientific and technique. Il proposa cette idée dans un discours qu'il prononça en tant que Premier Ministre du Canada à l'Université Carleton, à Ottawa en 1967. A la suite de sa retraite de la scène politique en 1968, après cinq années à titre de Premier Ministre du Canada, M. Pearson entreprit de mener une enquête pour la Banque Mondiale sur l'aide aux pays en voie de développement après deux décennies d'activités. Le rapport publié par la Commission d'Etude du Développement International proposa un nouveau plan d'action pour les partenaires du développement. La Commission jeta un regard sympathique mais réaliste sur les problèmes des pays en voie de développement, une attitude que M. Pearson retint au cours de l'exercice de ses fonctions de Président du Conseil des Gouverneurs du CRDI depuis la réunion inaugurale de celui-ci en octobre 1970.

"L'aide au développement doit se préoccuper non seulement de ce qui devrait être donné," a déclaré M. Pearson, "mais aussi de l'esprit dans lequel on donne cette aide; de son impact social et économique; de la façon dont elle sera utilisée et dans quels buts; des moyens à prendre pour s'assurer qu'elle ne sera pas gaspillée pour financer des projets qui recherchent le prestige ou qu'elle ne profitera pas seulement à un petit nombre de privilégiés dans le pays bénéficiaire."



office in 1968, after five years as Prime Minister, Mr. Pearson undertook to head a survey of aid to developing countries after two decades for the World Bank. The resulting report of the Commission on International Development proposed a new strategy among partners. It took a sympathetic but realistic look at the problems of developing countries, an attitude Mr. Pearson continued as the Centre's Chairman since the inaugural meeting of the Board of Governors in October 1970.

"Development assistance must be concerned not only with how much should be given but the spirit in which it is given," he declared. "With what its social as well as its economic consequences will be; with how it is used and for what purposes; with how to ensure that it will not be wasted on prestige projects or benefit only a privileged few in the receiving country."

In a series of lectures for the Council on Foreign Relations in New York in 1969, Mr. Pearson stressed that foreign aid is a matter of self-interest for the donor but that Asians and Africans don't accept Western superiority in everything: "In washing-machines, yes; but not in wisdom. In motor cars, yes; but not in morality."

It was in the same spirit of recognising all points of view and smoothing sharp edges that Mr. Pearson, as Canada's External Affairs Minister, proposed the United Nations Emergency Force in the Middle East in 1956, for which he was awarded the Nobel Peace Prize; that he called as Prime Minister on President Lyndon B. Johnson of the United States to halt the bombing of North Vietnam; and that as Canada's leader he strove to bring the country's two founding races, the French and the English, closer together.

All these things were inter-related in Mr. Pearson's life, just as he worked to increase interdependence among nations and peoples. He is perhaps less known for his work in economic development than for his success as an international diplomat. But in both fields, and as the Prime Minister of Canada, he was by instinct for the underdog.

This may have been partly because he was a sports fan. Alluding to his favorite game of baseball, he once said, "I was never one to believe in the no-runs, no-hits, no-errors type of game." The final balance sheet was what was important to Mr. Pearson. At one of the first meetings of the Board of Governors, he said the IDRC would be judged not by any claims but, in the words of the Bible, "By their deeds ye shall know them."

The deeds, and thoughts, of Lester B. Pearson will continue to guide the Centre and inspire the cause of economic development.

Au cours d'une série de conférences à l'intention du Conseil sur les Relations Extérieures à New York en 1969, M. Pearson souligna que l'aide à l'étranger est une question d'intérêt personnel pour le bienfaiteur, mais que les Asiatiques et les Africains n'acceptent pas en toute chose la supériorité occidentale: "Pour ce qui est de laveuses automatiques, oui; mais non en matière de sagesse. S'il s'agit de voitures automobiles, oui; mais non en ce qui touche la moralité."

C'était dans ce même esprit qui lui faisait reconnaître tous les points de vue et adoucir les aspérités trop vives que M. Pearson, à titre de Ministre des Affaires Extérieures du Canada, proposa l'envoi de l'effectif d'urgence des Nations Unies au Moyen Orient en 1956, ce qui lui valut le Prix Nobel de la Paix. En tant que Premier Ministre il fit également appel au Président Lyndon B. Johnson des Etats Unis afin que celui-ci mette un terme aux bombardements du Vietnam du Nord; et en tant que leader du Canada il s'efforça de réaliser un rapprochement entre les peuples français et anglais, fondateurs de la nation.

Toutes ces choses ont été en corrélation dans la vie de M. Pearson, alors qu'il ne cessait de travailler en vue d'accroître l'interdépendance entre les nations et les peuples. Il est peut-être moins renommé pour ses travaux dans le domaine du développement économique que pour les succès qu'il connut en tant que diplomate sur la scène internationale. Mais que ce soit dans ces deux domaines ou bien en tant que Premier Ministre du Canada, il se tournait d'instinct vers les opprimés.

Son esprit sportif y était peut-être pour quelque chose. Faisant allusion à son jeu favori, le base-ball, il dit un jour: "Je n'ai jamais cru au genre de partie où il n'y aurait ni point, ni coup sûr, ni erreur." Le bilan final était ce qui comptait aux yeux de M. Pearson. Au cours de la première assemblée du Conseil des Gouverneurs, il fit remarquer à un moment donné que le CRDI ne serait pas jugé d'après ses revendications, mais plutôt selon les paroles bibliques, "C'est à leurs actes que vous les reconnaîtrez."

Les actes et pensées de Lester B. Pearson continueront à guider le CRDI et à servir d'inspiration à la cause du développement économique international.

CAI
EA150 T43
-I26 //

Publications

THE IDRC REPORTS

LE CRDI INFORME

Vol. 2 No. 1

INTERNATIONAL DEVELOPMENT
RESEARCH CENTRE

CENTRE DE RECHERCHES POUR LE
DÉVELOPPEMENT INTERNATIONAL

March 1973

Mars 1973

photo: Royal Ontario Museum



Qu'entend-on par "Science de l'Information"?

Les expressions "Science de l'Information" et "Technicien de l'Information" sont relativement récentes. Ceux qui s'appellent maintenant "Techniciens de l'Information" étaient connus il y a dix ans sous d'autres noms. Cette véritable activité interdisciplinaire amène à composition des compétences qui relèvent du domaine de plusieurs professions, tant traditionnelles que modernes.

Enregistrer des connaissances, les sélectionner, les transmettre et les communiquer, sont autant d'activités sur lesquelles porte la science de l'information. Elle devient une "science" uniquement parce que les connaissances qu'elle entend consigner en quantités volumineuses exigent le recours à des techniques très compliquées pour lui permettre la réalisation satisfaisante de ses objets. Le succès de cette réalisation est fonction de la facilité avec laquelle tout intéressé peut séparer de la masse des connaissances consignées celles qui l'intéressent, et de la rapidité avec laquelle ces connaissances peuvent lui être transmises d'une manière et sous une forme qu'il peut assimiler aisément.

La connaissance peut être consignée sous forme de mots, de nombres, de sons ou de figures. Dans le cas où elle est consignée sous forme de mots, elle doit l'être dans une langue déterminée ou dans une méta-langue susceptible de servir une fin précise. Cette opération peut se matérialiser sur du papier imprimé, des microfilms, des cartes perforées ou des bandes magnétiques. Pour ce faire, il faut recourir aux compétences traditionnelles des écrivains, des éditeurs et rédacteurs, des linguistes, et enfin des bibliothécaires et des documentalistes. Mais faut-il aussi pour cela appliquer les plus récentes techniques de la sémiotique, de l'informatique et enfin appliquer les théories informationnelles. Il nous faut surtout exprimer la connaissance non seulement dans la forme dans laquelle elle a été consignée, mais encore lui faire prendre des formes diverses qui doivent être principalement étudiées et concises. Ainsi, si l'on prend pour exemple un recensement qui porte sur des volumes imposants de données infimes concernant les gens, il n'aura aucune signification pour les planificateurs tout autant que les nombres n'auront pas été totalisés, réajustés et mis en corrélation et ces corrélations étudiées en vue de leur portée statistique. Dans cette même optique, la quantité importante d'articles publiés sur un sujet donné peut n'avoir aucune valeur aux yeux d'un intéressé (parce qu'il n'a pas le temps de les parcourir), alors que ces mêmes articles peuvent prendre de l'importance une fois qu'ils sont triés et résumés et une fois les données importantes déterminées et exprimées en classifications on en condensés.

La science de l'information englobe toutes ces considérations. C'est une science toute nouvelle et la ligne de démarcation qui fait le départ entre elle et les autres disciplines n'a pas encore été clairement établie. Nos universités ne comptent pas beaucoup de facultés qui dispensent cette science de l'information. Aussi n'existe-t-il pas encore une prise de conscience suffisante de l'importance de ce sujet pour le développement économique et social. Même les pays industrialisés n'ont pas encore prévu les infrastructures adéquates, tant du point de vue capital humain que ressources, pour assurer à l'être humain les systèmes

What is "information science"?

The terms "information science" and "information scientist" are relatively new. Ten years ago, the people who are now "information scientists" were known under other names. For this truly interdisciplinary activity brings together skills from many professions, both traditional and modern.

Information science deals with the recording of knowledge, its selection, transmission and communication. It becomes a "science" only in the sense that knowledge is now being recorded in such vast quantities that highly sophisticated techniques must often be applied if it is to be satisfactorily managed. We judge the success of this management by the degree to which we can identify, out of the mass of recorded knowledge, what is pertinent for any particular user and whether we can get it to him quickly and in a form that he can effectively absorb.

Knowledge can be recorded in words, numbers, sounds or pictures. If it is in words, it may be in any language, or in some meta-language designed for a particular purpose. The medium of the record may be printed paper, microfilm, punched cards or magnetic tape. We need the traditional skills of writers, editors and publishers, of linguists, of librarians and documentalists. But we also need to apply the more recent skills of logical semantics, of computer systems analysis, of information theory. We need to put our knowledge not only in the form in which it was recorded, but in a variety of new forms, evaluated and compacted. For, to give an analogy, a census recovers vast masses of microscopic knowledge about individuals, but this is meaningful for planners only when the numbers have been added up, averaged and correlated, and when the

correlations have been tested for statistical significance. Similarly the vast mass of published articles on a particular subject may be worthless to a user (because he has no time to read them), and they become of value to him only when they have been sorted and abstracted, and when the significant items have been identified and expressed in new tabulations or condensations.

Information science encompasses all of these things. It is new, and its boundaries with other disciplines have not yet been precisely defined. There are few schools of information science at our universities. There is as yet limited awareness of the importance of the subject for economic and social development. Even in developed countries, there is an inadequate infrastructure of people and resources for constructing the information systems that man needs if he is not to waste his efforts re-discovering or re-constructing what is, in fact, already known.

Why "information science" in IDRC?

Previous issues of *The IDRC Reports* have described the activities of three divisions of IDRC dealing with Social Sciences and Human Resources (Vol. 1 No. 2), Agriculture, Food and Nutrition Sciences (Vol. 1 No. 3), and Population and Health Sciences (Vol. 1 No. 4). In the main these three divisions are concerned with research, that is, the creation of new knowledge. This issue deals with the last remaining division in the present structure of IDRC, Information Sciences. This division is concerned much less with the creation of new knowledge; it is primarily concerned with the development of systems and services to make better use of existing knowledge. The need for this emphasis was clearly recognized by the Parliament of Canada which, in the language of the Act establishing IDRC, referred both to "research into the problems of the developing regions of the world" and, in parallel, to "the means for applying and adapting scientific, technical and other knowledge to the economic and social advancement of those regions." Similarly when endowing IDRC with its powers, Parliament gave it the power to "establish, maintain and operate information and data centres", as well as "facilities for research".

The vast store that represents man's knowledge may, at the risk of stretching a simile, be compared with the mineral resources of the earth: there are minerals everywhere, but we do not mine everywhere. We mine for what is needed, and for what can be extracted at an economic cost. And we process our minerals to recover the valuable components in just those chemical forms that are best suited to the industries that consume them. So it must be with our information science program. We cannot work everywhere on everything. We must be wise in selecting the areas in which to work. And, given the worldwide shortage of information scientists, we must accept that there are many things — even important things — that must wait until more people are trained and available. Where there are trained people available, we should help them get to work. Our program should emerge as an amalgam of wise selection and of expedient selection.

d'information dont il a besoin pour lui éviter d'épuiser ses forces à redécouvrir et à reconstruire ce qui en fait est déjà connu et établi.

Pourquoi la "Science de l'Information" au sein du CRDI?

Les activités de trois divisions du CRDI ont été décrites dans de précédents numéros du "LE CRDI INFORME": les Sciences Sociales et Ressources Humaines (Vol. 1 N° 2) les Sciences de l'Agriculture, de l'Alimentation et de la Nutrition (Vol. 1 N° 3) et les Sciences de la Population et de la Santé (Vol. 1 N° 4). Ces trois divisions s'occupent principalement de la recherche en tant que créatrice de nouvelles connaissances. Le présent numéro porte sur la quatrième et dernière division qui parachève les structures du CRDI: les Sciences de l'Information. Loin de s'occuper de la création de nouvelles connaissances, cette Division se consacre au développement de nouveaux systèmes et à la création de services qui assurent un meilleur usage de la connaissance déjà acquise. Cet impératif a été clairement reconnu par le Parlement du Canada dans le texte même de la Loi portant création du CRDI, qui parle des "recherches sur les problèmes des régions du monde en voie de développement" et parallèlement, des "moyens d'application et d'adaptation des connaissances scientifiques, techniques et autres au progrès économique et social de ces régions." De même, en dotant le CRDI de ses attributions, le Parlement lui a donné le pouvoir "de créer, maintenir et exploiter des centres de renseignements et d'informations" aussi bien que des "installations en vue de la recherche".

L'immense volume des connaissances humaines peut être assimilé, au risque de forcer la portée d'une comparaison, aux ressources minérales de la terre: il existe des minerais un peu partout dans le monde mais nous ne les exploitons pas partout. Nous exploitons uniquement ce qui nous est nécessaire et surtout les minerais dont l'extraction peut se faire à bas prix. Nous traitons nos minerais pour en recueillir et transformer les composants chimiques qui conviennent le mieux aux industries qui les utilisent dans leur production, et il en doit être de même pour notre programme des Sciences de l'Information. Nous ne pouvons pas agir partout et sur toutes les questions. Aussi nous faut-il être prudents et sages dans le choix des domaines où nous devons évoluer. Par ailleurs, compte tenu de la pénurie dont souffre le monde en techniciens de l'information, il nous faut nous résoudre à admettre que beaucoup de questions — même des questions fort importantes — peuvent ne pas être évoquées tant et autant qu'on ne dispose pas d'un personnel ayant reçu la formation requise. C'est pourquoi il nous incombe d'aider les spécialistes disponibles à travailler. Notre programme doit donc pouvoir se conjuguer sur le plan de la sagesse et de l'opportunité dans le choix.

Les Impératifs

Deux domaines majeurs conditionnent notre activité à la Division des Sciences de l'Information: information *portant* sur le développement et information *destinée* au développement.

L'information *portant* sur le développement comprend toute l'information sur les conditions sociales et économiques des pays en voie de développement, sur les ressources disponibles et susceptibles d'amé-

Priority Concerns

In the Division of Information Sciences, we speak of two main areas of concern: information *about* development and information *for* development.

Information *about* development includes information about the social and economic conditions in developing countries, about the resources available for ameliorating these conditions, about the development projects that have been mounted or are proposed, about the conclusions that we can draw from the vast investments that have been made by development-aid organizations and by the developing countries themselves. And, at a more theoretical level, it includes all those discussions and prescriptions that form the corpus of activity that we call 'development science'.

Information *for* development includes all that information, generally of a technical nature, which — if available and used — may make our development efforts more effective. Thus, for example, we are concerned with technical information that can make possible more productive agriculture, more effective health programs and more efficient industry.

Information about Development

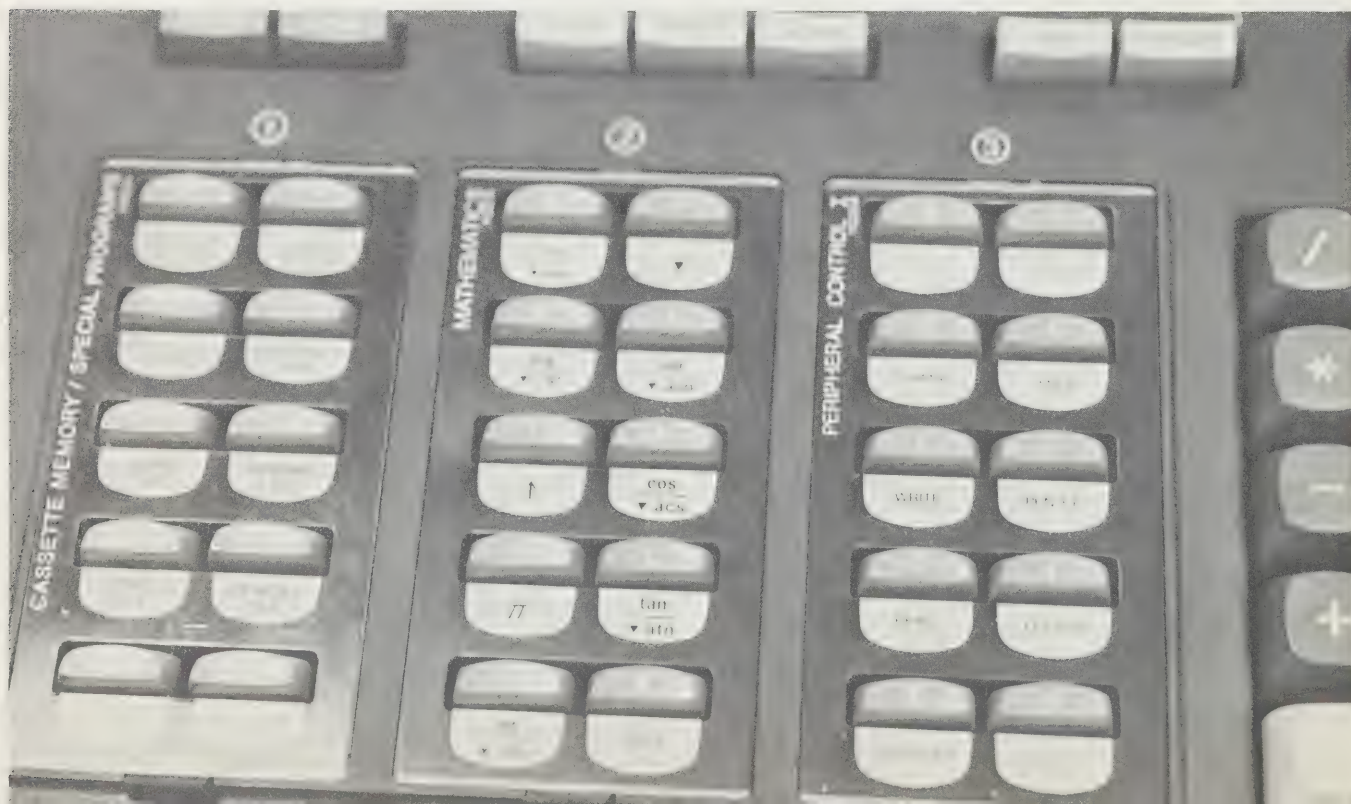
In the middle and late 1960's, many of the institutions that had invested vast sums in development projects — and many of the individuals who had invested their personal talents and energy in this work — had become frustrated by the paucity of the results achieved. There were a few notable successes, but there were many sad stories to tell about waste and duplication of effort. And the development-aid agencies began to appreciate the great need for more information to support their planning and operations — information about the environments in which their projects were to be set, information about the experiences of earlier efforts, information about the plans and programs of other institutions.

liorer lesdites conditions, sur les projets de développement qui ont été adoptés ou proposés, et sur les résultats qui découlent des investissements importants qui ont été faits par les organisations d'aide au développement et par les pays en voie de développement eux-mêmes. Et, sur un plan plus théorique, elle porte sur tous les échanges et toutes les décisions qui émergent du domaine central de ce que nous qualifions de "Science du développement".

Par contre, l'information *destinée* au développement comporte toutes les informations, qui sont généralement des informations d'ordre technique, qui peuvent améliorer l'efficacité de nos efforts dans le domaine du développement, une fois obtenues et mises en pratique. C'est pourquoi, nous nous intéressons, à titre d'exemple, à l'information technique qui peut favoriser une agriculture plus productive, des programmes de santé plus valables et enfin des industries plus prospères.

Information portant sur le Développement

Au milieu des années 1960, et même plus tard au cours de cette décennie, plusieurs institutions qui avaient investi d'importantes sommes dans les projets de développement, de même que plusieurs individus qui avaient consacré leur compétence et leurs activités à ce travail, avaient commencé à ressentir un fort désappointement à la suite de la pauvreté des résultats valables obtenus. Les succès qui méritent d'être signalés sont peu nombreux et il y a beaucoup à dire sur les nombreuses mauvaises expériences où le gaspillage et le double emploi couronnent tristement les efforts fournis. C'est ainsi que les organismes d'aide au développement ont été amenés à exiger plus d'information à l'appui de leurs projets et de leurs activités, telles que des informations sur l'environnement dans lequel se déroulent leurs projets, des informations sur les résultats précédemment obtenus, et enfin des infor-



Before IDRC came formally into existence, there was considerable discussion about the programs it could undertake to respond to this need. Some advisers even proposed that Canada, through IDRC, should itself make the necessarily large investments to build and operate a computer-based development-information system. It is unlikely, however, that Canada alone could have found all the resources that would have been needed to design such a system and to capture the data to be handled by it. Even if all the desired documents and data had been accessible, we would still have needed a large team of analysts and indexers to prepare the files and records to be entered into the computer stores. And much of the information is, in fact, not easily accessible; it can be obtained only with the willing co-operation of the institutions that have generated it.

Fortunately, other responses were also being prepared. Following the report of Sir Robert Jackson (1), the organizations in the United Nations family accepted the need for action and created their own Inter-Organization Board for Information Systems and Related Activities (IOB). This body, located in Geneva, has the responsibility for designing co-operative information systems to respond to the needs of the Second Development Decade. IDRC has warmly welcomed this initiative and seeks to apply its own resources to support the program that IOB elaborates.

A development-information system may have many facets. One might concern itself with information about the developing countries — their plans, their priorities, their resources and their needs for aid. Another might concern itself with information about development-aid projects — past, present and future. Another again might be a storage-and-retrieval facility for all the documents and reports that result from development activities.

How can we help bring these to fruition? So far, we have made two small contributions. The first recognized that, in any such system, there would be need for a standardized, multilingual vocabulary to identify the subjects associated with each unit of information. The Organization for Economic Co-operation and Development (OECD) had already made a substantial effort in producing a common list of "descriptors" used by different development agencies. With IDRC's support this effort was continued, and the descriptors were structured into a thesaurus (2) which is gaining wide acceptance for the indexing of development information.

The second contribution has been made directly to IOB itself. Under this grant, IOB will combine the computer records of development literature that have been compiled by the International Labour Office (ILO), the Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO) and the United Nations Industrial Development Organization (UNIDO). The combined data base will contain more than 100,000 records and represent a significant start towards the establishment of a truly comprehensive file.

Eventually, any development-information system will need the cooperation of many agencies, both international and national. We foresee a network of input/output stations entering information to a common file, and extracting information from this file to serve particular groups of client-users. IDRC is preparing itself to act as one of these input/output stations, possibly

mations sur les plans et les programmes adoptés par d'autres institutions.

Les discussions préalables à la création officielle du CRDI ont porté principalement sur les programmes à adopter pour remédier aux susdites lacunes. Certains conseillers ont même proposé que le Canada, par l'intermédiaire du CRDI, devait faire face à l'investissement important qui s'impose pour installer et exploiter un système automatique d'information sur le développement. Toutefois, il semble peu probable que le Canada soit en mesure seul de trouver toutes les ressources nécessaires à l'implantation d'un tel système et encore moins de recueillir les données qui doivent y être traitées. A supposer même que tous les documents voulus et les données nécessaires soient à notre portée, il n'en reste pas moins que nous aurions eu besoin d'une grande équipe d'analystes et de documentalistes pour la préparation des dossiers et des documents destinés à être conservés dans les mémoires de l'ordinateur. Faut-il ajouter encore que l'information ne se trouvant pas couramment sous la main, elle ne peut être obtenue que grâce à la collaboration bienveillante des institutions qui la produisent.

Heureusement qu'entretiens d'autres solutions avaient été avancées pour le règlement de ce problème. D'après le rapport présenté par Sir Robert Jackson (1), les organisations qui dépendent des Nations Unies ont reconnu la nécessité d'intervenir dans ce domaine et ont créé leur propre Bureau Inter-Organisations pour les Systèmes d'Information et les Activités Connexes des Nations Unies (BIO). Cet organisme, dont le siège se trouve à Genève, prend sur lui de déterminer les systèmes d'information collaboratifs qui sont censés répondre aux impératifs de la seconde décennie de développement. Le CRDI, de son côté, a chaleureusement accueilli cette entreprise et il se propose de mobiliser ses propres moyens pour soutenir les programmes préparés par le BIO.

Un système d'information sur le développement peut présenter plusieurs aspects différents. Un de ces aspects consiste à s'occuper de l'information sur les pays en voie de développement: leurs plans, leurs nécessités, leurs ressources et enfin l'aide qui leur est nécessaire. Une autre face refléterait l'information portant sur les projets passés, présents et futurs d'aide au développement. Enfin, le dernier aspect consisterait en un système d'emménagement et d'accès aux données pour l'ensemble des documents et des rapports établis à la suite des travaux de développement.

Comment devons-nous agir pour faire parvenir à maturité ces projets d'établissement de systèmes? Jusqu'à présent, nous y avons apporté deux humbles contributions. D'abord, en reconnaissant que dans un tel système il y a absolument lieu d'établir un vocabulaire uniformisé et multilingue pour pouvoir clairement définir tous les sujets qui sont en étroite relation avec chaque unité d'information. L'Organisation de Coopération et de Développement Economique (OCDE) a déjà fait, dans ce domaine, une réalisation importante en produisant une liste commune des "descripteurs" déjà adoptée par différents organismes de développement. Grâce à l'appui du CRDI, les efforts se sont poursuivis dans ce domaine et les descripteurs ont été enchassés dans un thesaurus (2) qui est de plus en plus adopté pour la mise en index d'informations sur le développement.

to serve the Canadian community of institutions and individuals concerned with development work. At this time we are giving close consideration to the possibility of installing a computer system with which to train our own staff, gain experience, and offer our own contributions to the cooperative design effort. Ultimately our experience would be offered to developing countries as they became ready to join the network. We believe that we could best approach these goals by installing the system known by the acronym ISIS, which has been developed over the last eight years by ILO in Geneva.

Information for Industry

Information services can be built at many different levels and with different degrees of sophistication. At IDRC we are not concerned only with computer-based systems operated from cathode-ray-tube terminals. We recognize that — always — information will be used only if it is conveyed to the ultimate consumer in a form that he can absorb and apply.

Let us consider the case of a small industry in a developing country, perhaps an industry in an essentially rural setting processing agricultural products. The owner of such an industry will have acquired the basic entrepreneurial skills, but he has probably had little or no technical education, and indeed his employees have probably learned their skills only within that one factory.

In situations like this, comparatively minor improvements in processing or measuring techniques can often remedy a large wastage of raw material, or lead to marked improvement in quality control. But if the entrepreneur is to learn about these possible improvements, they must be explained to him by word of mouth, and in his own language.

The situation is analogous to that involved in improving agricultural production and, just as we need agricultural extension people to work with farmers, so we need industrial extension people to work with small industries. We need technicians who travel around the country, visiting the small industries, spotting improvements that could be made, and explaining how they could be made.

Many developing countries recognize this need and have given responsibility to particular national institutions to organize such service in one form or another. Unfortunately, when an industrial extension worker is really effective, he is almost inevitably offered a more lucrative position in one of the industries he has helped.

IDRC recognizes that it cannot directly participate in industrial extension activities. The extension workers must be from a cultural background similar to that of the entrepreneurs they are trying to help, and they need to be integrated with other national services to industry, e.g., small-loan services or management-training facilities. But we believe we can support the industrial extension workers and help them earn greater recognition for their profession.

The world is too large for us to offer back-up services everywhere. We have chosen to concentrate at first in Southeast Asia where the governments have identified national services that will be linked in a network to the IDRC Regional Office in Singapore. A five-year program has been planned with a total budget in excess of a million dollars.

Notre seconde contribution est allée directement au BIO. A la suite de notre octroi, le BIO aura à fusionner toute la documentation portant sur le développement et consignée dans des ordinateurs, respectivement par l'Organisation Internationale du Travail (OIT), l'Organisation pour l'Alimentation et l'Agriculture des Nations Unies (OAA) et l'Organisation des Nations Unies pour le Développement Industriel (ONUDI). La banque des données commune contiendra ainsi plus de cent mille inscriptions, ce qui représente un point de départ important vers l'établissement d'un dossier vraiment complet.

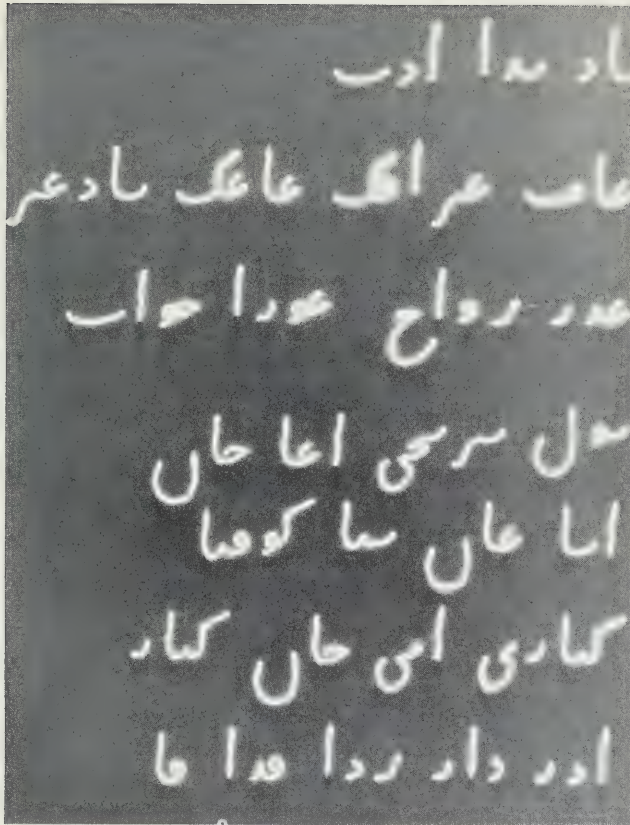
En tout cas, il y a lieu de noter que tout système d'information sur le développement requiert la coopération de plusieurs organismes tant sur le plan international que national. Nous prévoyons la construction d'un réseau d'unités d'entrée et sortie pour l'enregistrement des informations dans un fichier commun, et pour l'extraction de ces informations à partir de ce fichier pour les mettre au service de différents groupes de clients-usagers. Le CRDI prend ses dispositions pour l'établissement d'une de ces unités d'entrée et sortie qui, au Canada, sera mise au service des institutions et des particuliers qui s'occupent de travaux de développement. En ce moment nous portons un intérêt bien marqué à la question de l'installation d'un système automatique qui pourrait faciliter la formation de notre personnel et augmenter ses connaissances, et nous pensons par la suite participer aux travaux entrepris pour l'établissement d'un Centre coopératif. En dernier lieu, nous mettrons nos moyens à la disposition des pays en voie de développement une fois qu'ils seront en mesure de se joindre au réseau. Nous pensons que le meilleur moyen de parvenir à nos fins serait d'installer le système connu sous le sigle ISIS, système déjà éprouvé pendant huit ans par la OIT, à Genève.

Information au Service de l'Industrie

Des services d'information, plus ou moins développés, peuvent être bâtis à différents paliers. Au CRDI nous ne nous intéressons pas seulement aux systèmes automatiques d'information commandés à partir d'un terminal à écran cathodique, mais nous reconnaissons surtout qu'une information ne sera utilisée que dans la mesure où elle parvient à l'utilisateur, qui doit s'en servir en dernier lieu, dans une forme qu'il peut assimiler et mettre en pratique.

Prenons, pour exemple, le cas d'une petite industrie établie dans un pays qui est en voie de développement, qui pourrait être une industrie principalement établie dans un milieu rural et s'occupant de transformation de produits agricoles. Il est fort possible que le propriétaire d'une telle industrie possède des notions industrielles fondamentales, mais il est fort probable qu'il n'ait qu'une légère formation technique pour ne pas dire aucune et il y a tout lieu de croire dans ce cas que les capacités techniques de ses ouvriers ont pris naissance au sein même de l'usine.

Dans de pareilles situations, un perfectionnement relativement mineur dans le domaine des techniques ou du calcul des normes peut avoir pour résultat un moindre gaspillage des matières premières et avoir pour conséquence une amélioration de la qualité de la production. Mais pour que l'entrepreneur puisse être mis au courant de ces améliorations possibles, il faut



Sample output of Urdu generated on cathode ray tube.
Modèle de texte ourdon produit sur écran cathodique.

Our support involves training for extension workers, the supply of current technical information to extension workers in the field, the commissioning of state-of-the-art reviews that will, hopefully, identify appropriate technologies for particular industrial problems, a technical question-and-answer service, a selective program of translations into vernacular languages, the provision of suitable handbooks and films, and the promotion of liaison between the national services through seminars and travel. Most of the work will be handled from the office in Singapore, but the budget allows also for a strengthening of back-up advisory services available from Canada. This aspect will probably be implemented in concert with the Technical Information Service of the National Research Council of Canada, which has had twenty years of experience in providing similar resources for small industries here.

Information for Agriculture

The situation for agriculture is in many ways more advanced than the situation for small industry. Most countries have recognized the need for agricultural extension services and have established networks with greater or lesser degrees of sophistication. Also most countries have agricultural research and experiment stations producing information that is relevant to national needs.

But there remains considerable concern about whether the results of agricultural research are being disseminated as widely as they should, and about

que ces renseignements lui soient communiqués verbalement et dans sa propre langue.

La situation de ceux qui s'occupent de production agricole n'est pas bien différente, et comme nous avons besoin de spécialistes en consultation agricole pour collaborer avec les fermiers, nous avons besoin de spécialistes en consultation industrielle pour agir sur les petites industries. Il nous faut des techniciens qui voyageront un peu partout à travers le pays, visitant les petites industries et détectant les perfectionnements qui doivent y être amenés et enfin expliquant les moyens auxquels il faudra recourir pour arriver à ce perfectionnement.

De nombreux pays en voie de développement ont reconnu la nécessité de cette action et ils ont chargé certaines institutions nationales particulières d'organiser, à leur façon, de tels services. Malheureusement lorsqu'un technicien en consultation industrielle s'avère vraiment capable il se voit inévitablement offrir un poste mieux rémunéré dans l'une des industries qu'il a aidées.

Le CRDI admet qu'il ne peut pas, d'une manière directe, s'occuper de consultation industrielle. Des spécialistes en consultation doivent avoir reçu une formation similaire à celle des entrepreneurs avec lesquels ils collaborent et ils ont besoin d'être affectés à d'autres activités nationales concernant l'industrie, par exemple, les services de prêt aux petites entreprises ou les institutions de formation en gestion. Mais, semble-t-il, nous pouvons accorder notre appui aux techniciens en consultation industrielle et collaborer avec eux pour faire davantage reconnaître leur profession.

Le monde est trop grand pour que nous puissions y assurer partout des services de soutien. Aussi avons-nous pensé concentrer, au départ, nos activités dans le Sud-Est asiatique où les gouvernements ont déjà prévu des services nationaux qui seront rattachés à un réseau établi au Bureau régional du CRDI à Singapour. Dans cet ordre d'idées un programme quinquennal a été dressé et il dispose d'un budget total qui dépasse un million de dollars.

Notre concours comporte la formation de spécialistes en consultation, la mise à leur disposition des informations techniques courantes sur le site même de leurs activités, le passage en revue des dernières données connues susceptibles de dégager les technologies adéquates pour la solution de certains problèmes industriels particuliers, la création d'un service de renseignements et enfin un programme soigné de traduction vers les langues vernaculaires, la fourniture de manuels et de films convenables, et le renforcement des relations entre les services nationaux par le recours à des séminaires et des voyages. La majeure partie de ces travaux a été assurée à partir du Bureau de Singapour, mais le budget accordé à cette fin permet aussi de renforcer les services consultatifs de soutien à partir même du Canada. Ce dernier aspect pourra être concrétisé avec le concours du Service de renseignements techniques du Conseil National des Recherches du Canada qui est fort de vingt ans d'expérience durant lesquels il n'a pas cessé d'assurer des services semblables aux petites industries du pays.

Information au Service de l'Agriculture

La situation de l'agriculture est de différentes façons en net progrès sur celle de la petite industrie. La plu-

whether there is adequate co-ordination between research centres across national boundaries. FAO is seeking to respond to these concerns by sponsoring the building of two new computer-based information systems. One, known as AGRIS, would bring together records of the 250,000 articles published every year to report the results of agricultural research. The other, known as CARIS, would establish a file of detailed information about the research projects themselves.

IDRC welcomes these initiatives and offers its support with the aim of helping to ensure that the new systems will respond to the needs of developing countries. A staff member is attached to FAO in Rome to help with the design of AGRIS and CARIS; we are considering proposals that would facilitate the participation of particular institutions from developing regions in the early operation of AGRIS; and IDRC has agreed to finance the evaluation of a pilot project for CARIS.

The basic plan of AGRIS recognizes that it is not enough merely to collect 250,000 references each year. The documents themselves must be made available and, since many of them appear only as mimeographed laboratory reports, new efforts will be necessary to ensure that they can be speedily transmitted wherever they are needed; FAO proposes to use microfiche copies of the reports for this purpose (see also p 11 below).

The preliminary design of AGRIS also provides for a network of specialized centres offering information in depth on particular subjects. Such services would be similar to those now provided by the various Commonwealth Agricultural Bureaux and by the information units contained within the Groupement d'Etudes et de Recherches pour le Développement de l'Agronomie Tropicale (GERDAT). IDRC is directly concerned with the creation of specialized information centres to deal with particular aspects of tropical or sub-tropical agriculture.

Specialized Information Analysis Centres

So far IDRC has agreed to help with the creation of two such centres. One deals with an agricultural topic and may eventually be a candidate for the AGRIS network. It is the Cassava Information Centre located at the Centro Internacional de Agricultura Tropical (Cali, Colombia). The other centre is involved with an entirely different subject, one that is extremely important for large civil engineering works; it is the Asian Information Centre for Geotechnical Engineering located at the Asian Institute of Technology (Bangkok, Thailand).

There was a turning-point in world-wide appreciation of science information services with the publication in 1963 of a report to President J. F. Kennedy from a committee chaired by Dr. Alvin Weinberg (3). The Weinberg report did much to earn recognition for the emerging profession of "information science", partly because it successfully pointed out the need for much more than the traditional activities of abstracting and indexing the documents generated by scientific programs. Weinberg stressed the need for highly specialized services and defined some of the characteristics of the centres that could be established to meet these needs. The *sine qua non* is that each such information centre should be located where there is also an important research program addressed to the same topic — ideally, indeed, at the world's centre of excellence for research on this topic.

part des pays ont convenu de la nécessité d'établir des services de consultation agricole et ont établi à cette fin des réseaux plus ou moins techniquement développés. De même, plusieurs d'entre eux possèdent leurs centres de recherches agricoles et des bases expérimentales susceptibles de produire des informations qui répondent aux besoins propres du pays.

Mais il n'en reste pas moins qu'il s'agit de savoir si les résultats des recherches agricoles sont répandus aussi largement que nécessaire et s'il existe une collaboration propre entre les centres de recherches de ces différents pays. La OAA, en vue de combler cette lacune, patronne l'implantation de deux nouveaux systèmes automatiques d'information. L'un deux, connu sous le sigle "AGRIS", aura pour mission de rassembler les données qui découlent des 250,000 articles qui, chaque année, sont publiés pour rendre compte des résultats de la recherche faite dans le domaine agricole. Le second, connu sous le sigle "CARIS", aura pour fonction d'établir un fichier contenant des informations détaillées sur les projets de recherche en tant que tels.

Le CRDI ne peut qu'accueillir favorablement ces réalisations auxquelles il accorde tout son appui dans une esprit de collaboration efficace afin que ces nouveaux systèmes puissent répondre aux impératifs des pays en voie de développement. C'est pourquoi un représentant du Centre est détaché auprès de l'OAA à Rome pour coopérer à la conception de AGRIS et de CARIS. D'ores et déjà, nous étudions les possibilités qui pourront faciliter la participation de certaines institutions qui relèvent de régions en voie de développement, aux premières opérations de AGRIS, et enfin le CRDI a accepté de financer le coût de préparation d'un projet-pilote pour le système CARIS.

Il découle fondamentalement du système AGRIS qu'il ne suffit pas simplement de rassembler 250,000 références chaque année. Les documents eux-mêmes doivent être mis à la disposition des intéressés; mais comme un grand nombre de ces documents se présentent sous forme de rapports d'essai photocopiés, il y a lieu de faire le nécessaire pour assurer leur rapide transmission là où il le faut. Pour cela l'OAA se propose de photographier sur microfiches les rapports à archiver (voir page 11, ci-dessous).

De par sa conception première, AGRIS doit assurer un réseau de centres spéciaux susceptibles de dispenser des informations détaillées sur certains sujets particuliers. Ces services ressembleront de près à ceux des différents Commonwealth Agricultural Bureaux et à ceux des unités d'information qui opèrent au sein du Groupement d'Etudes et de Recherches pour le Développement de l'Agronomie Tropicale (GERDAT). Le CRDI s'occupe directement de la création de centres d'information spéciaux capables de traiter des différents aspects de l'agriculture tropicale ou sub-tropicale.

Centres Spéciaux d'Analyse des Informations

Jusqu'à présent le CRDI a accepté de subventionner la création de deux centres du genre. L'un deux s'occupe de questions agricoles pour faire partie par la suite du réseau AGRIS. Il s'agit du Centre d'information sur le manioc dont le siège se trouve au Centro Internacional de Agricultura Tropical de Cali, Colombie. Le second centre s'intéresse à un sujet totalement différent, à une question d'extrême importance dans le

Given such a location, the information centre can respond to its clients not only on the basis of the information already recorded, but also with the interpretations and evaluations that the centre's staff can obtain from their research colleagues. Abstracts and indexes of the literature may still form a substantial component of the service, but to these would be added the compilation of compendia of evaluated data, the preparation of state-of-the-art reviews, the identification of gaps in knowledge and of research needed to fill these gaps, and the production of synoptic texts to meet the needs of students, extension workers, administrators and scientists whose main expertise lies in other fields.

The Cassava Information Centre and the Asian Information Centre for Geotechnical Engineering are designed ultimately to provide the range of services implicit in the Weinberg model. Both are indeed located at institutions where there are substantial related research programs. Because much of the early literature on cassava is still important — our best information about the field storage of cassava roots comes from the accounts of early explorers — the Cassava Centre will initially concentrate on preparing a comprehensive bibliography. The Centre for Geotechnical Engineering, on the other hand, will put initial emphasis on the collection of information about on-going projects in Asia that will reveal practical information about the bearing properties of lateritic soils.

Both centres recognize that, since they are established particularly to serve people in developing countries, they cannot assume that these people will have access to well-stocked libraries. Hence each Centre will be offering a photocopy service covering the literature that it identifies.

Scientific Publications

Although information scientists seek new and more effective media of transmission to respond to particular needs, the scientific publication — words on paper — still remains the principle mechanism for disseminating the results of research. There is an "information explosion", or at least a "paper explosion", which is taxing the resources of the developed countries and which can provoke bewilderment on the part of scientists and science librarians in developing countries. With small budgets, and often even smaller foreign-exchange budgets, it becomes extremely difficult to know which items to buy out of the great flood of literature that is offered on the market.

The flood of literature only partly reflects a flood of new knowledge. It is also supported by the "publish-or-perish" syndrome that plagues many institutions, particularly academic institutions. Again, there are usually enough librarians in the developed countries who believe they must collect comprehensively in their subject field so that, whatever he publishes, the publisher will be sure to make a profit. As a result many editors of journals and books have greatly relaxed their standards, and many texts are issued that contain little or no new information.

How can an organization like the IDRC act effectively in such a situation? Clearly we cannot set ourselves up to be the judge of quality on a world-wide basis. And yet if we do anything at all to promote the flow of one type of literature, we are — in a very real

domaine des grands travaux de génie civil. Il s'agit de l'Asian Information Centre for Geotechnical Engineering, situé au sein de l'Asian Institute of Technology de Bangkok (Thaïlande).

En 1963, un rapport qu'un Comité présidé par le Dr Alvin Weinberg (3) a présenté au Président J. F. Kennedy constitue un point tournant dans l'appréciation que le monde entier portait aux Sciences de l'Information. Avec le rapport Weinberg cette discipline naissante qui s'appelle "Les Sciences de l'Information" gagnait de plus en plus de considération, ce rapport ayant fait ressortir d'une façon valable la nécessité de faire dans ce domaine des réalisations qui dépassent le cadre traditionnel de la condensation et de la mise en fiches des documents établis par les programmes scientifiques. Le Rapport Weinberg insiste sur la nécessité d'établir des services hautement qualifiés du point de vue spécialisation, de même qu'il comporte certains des traits qui doivent caractériser les centres qui pourraient être créés à cette fin. Chacun de ces centres d'information doit être établi, et c'est une condition sine qua non, dans un endroit où se trouve un important centre de recherche qui se penche sur le même sujet — l'idéal serait en fait de l'installer auprès du meilleur centre existant qui fait des recherches sur le même sujet.

Si l'établissement du centre d'information a lieu de cette façon, il pourra servir ses clients non seulement en leur fournissant les informations déjà emmagasinées, mais il pourra encore mettre à leur disposition les interprétations et les appréciations que les chargés du Centre peuvent obtenir de leurs collègues qui s'occupent des recherches. Bien entendu, les abrégés et les fiches constitueront toujours une partie importante des services à rendre auxquels il faudra ajouter le recueil de données étudiées, la préparation continue d'une mise au point des dernières données de la situation, l'indication des lacunes dont souffre la connaissance tout comme l'indication des recherches à entreprendre pour combler ces lacunes et, enfin, la préparation des textes synoptiques utiles aux étudiants, à ceux qui oeuvrent dans le domaine de la consultation, aux administrateurs et aux scientifiques dont les principales connaissances touchent à d'autres disciplines.

Le Centre d'information sur le manioc et l'Asian Information Centre for Geotechnical Engineering sont fondamentalement créés pour fournir la variété des services contenus dans le modèle Weinberg. Les deux sont en fait situés au sein d'institutions qui s'occupent de programmes de recherche qui sont en corrélation étroite avec les sujets qu'ils traitent. Comme les premiers écrits qui traitent du manioc conservent toujours toute leur importance — le meilleur enseignement que nous détenons au sujet de l'entreposage sur place des racines de manioc nous provient des notes prises par les premiers chercheurs — le Centre d'information sur le manioc devra au départ concentrer ses efforts sur la préparation d'une bibliographie globale. Le Centre for Geotechnical Engineering devra, d'un autre côté, porter ses efforts sur le rassemblement d'informations relatives aux projets en cours, en Asie, dans lesquelles il peut être puisé des renseignements pratiques et intéressants sur les propriétés productives des sols latéritiques.

Comme les deux centres admettent que leur objet principal consiste à servir les gens qui vivent dans les

sense — indicating that this literature is somehow more worthy than the rest. As far as possible, we want to leave the judgement to the recipient — only he knows what meets his needs — and yet we will do him a disservice if we merely inundate him with the publications of developed countries, and leave him to use his time in sorting them out.

Perhaps we can tread a narrow path between these paradoxes if we encourage the developing-country scientists to identify the broad classes of literature that they most need and then set up procedures that will facilitate the supply without further selection by us.

Small budgets are not the only problem in developing countries. Even when orders are placed, material takes an inordinately long time to arrive from Europe or North America. Books and journals are sent by sea, and the parcels are often held up in Customs. If we are to apply modern technology to this problem, the first instrument to involve is the airplane. And to use the airplane at economic cost, we must reduce the bulk of what is sent.

For this reason, IDRC is giving serious consideration to starting a program for putting current selected scientific literature on microfiches and supplying these, initially on an experimental basis, to libraries and institutions in the developing countries. Part of the program will be to ensure that the recipients have adequate equipment for reading the microfiches when they arrive.

But we cannot abandon all responsibility for making judgements ourselves. There are particular pieces of information that, in IDRC's scientific judgement, deserve wider dissemination. The Division of Information Sciences, therefore, maintains a Scientific Publications program. Some material is issued in IDRC's own monograph series; other material, published elsewhere, may be purchased in bulk for further distribution. A staff member, who is himself a science journalist, is mainly engaged in writing articles to draw attention to particular problems or to particular solutions to these problems. His articles are offered to newspapers, magazines or journals selected as being appropriate to the subject matter and to the audience that we desire to reach.

Library Development

There are dramatic variations in the level and type of library service existing in the different developing regions of the world. In metropolitan centres and in academic institutions, libraries can be found that reflect the long scholarly traditions of Asia, Latin America and the Islamic world. With a few notable exceptions, libraries are much less well developed in black Africa. And, throughout the developing world, access to libraries is frequently hedged with restrictions — necessary restrictions, perhaps, because of the cost of books. In many countries the librarian is still held financially responsible for all books in his library, and he must pay out of his own pocket for the replacement of any that are lost or stolen.

This situation contrasts markedly with the appetite for reading material among the people, particularly the young people anxious to learn skills that will enable them to rise above poverty and insecurity.

What contributions to development can stem from new concepts of library service? Increasingly one sees

pays en voie de développement, ils ne peuvent pas au départ considérer que ces derniers disposent de bibliothèques bien pourvues. C'est pourquoi chaque centre assurera un service de reproduction par photocopie pour la communication des écrits qu'il sélectionne.

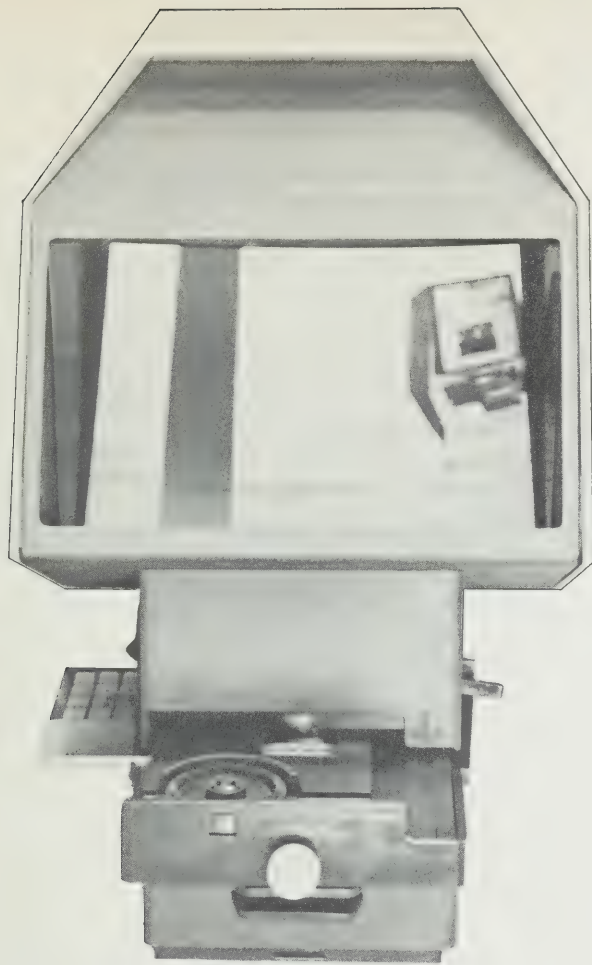
Publications Scientifiques

Bien que les techniciens de l'information restent toujours à la recherche de nouveaux moyens efficaces de communication pour répondre à des demandes particulières, il n'en reste pas moins que la publication scientifique — mots sur papier — reste le mécanisme principal de diffusion des résultats des recherches. Il existe "une explosion informationnelle" ou du moins "une explosion de papier imprimé" qui met lourdement à contribution les ressources des pays industrialisés et qui constitue en même temps un facteur de désorientation des activités des scientifiques et des bibliothécaires dans les pays en voie de développement. Ne disposant que de petits budgets et bien souvent encore de budgets en devises étrangères plus réduits, il leur devient extrêmement difficile de se décider sur le choix des écrits à acquérir et qu'ils doivent prendre sur la masse abondante de la littérature qui est offerte sur le marché.

Cependant, ce déluge de littérature ne correspond que partiellement à une abondance de nouvelles connaissances. Il faut admettre que cette situation est entretenue par le syndrome "publier ou périr" qui caractérise plusieurs institutions et plus particulièrement les établissements d'enseignement. De plus, il existe communément assez de conservateurs de bibliothèques dans les pays industrialisés qui pensent être tenus de recueillir, d'une façon massive, tout ce qui est écrit sur le sujet qui les intéresse, à tel point que les éditeurs sont sûrs de faire des profits quel que soit le sujet qu'ils éditent. Cette attitude a eu pour conséquence que plusieurs propriétaires de journaux et éditeurs de livres ont relâché fortement leurs normes, ce qui fait que sur les textes publiés, plusieurs contiennent très peu d'informations nouvelles ou n'en contiennent pas du tout.

Comment dans une pareille situation, une organisation comme le CRDI est-elle capable d'agir d'une façon efficace? Il est indiscutable que nous ne pouvons pas nous ériger en juge de la qualité et ce, à l'échelle mondiale. Et encore, lorsque nous faisons quelque chose pour encourager la poussée d'un genre déterminé de littérature, nous laissons entendre d'un façon fort réaliste qu'à notre sens cette littérature est en quelque sorte plus valable que le reste. Dans la mesure du possible, nous voulons laisser la question à l'appréciation du récipiendaire — qui d'ailleurs est le seul à savoir exactement quels sont les écrits qui répondent à ses impératifs — et surtout que nous lui rendons un bien mauvais service si nous ne faisons que le noyer sous la masse des publications des pays industrialisés tout en le laissant se débattre seul et perdre son temps à les trier.

Peut-être qu'il nous sera possible de louvoyer habilement entre ces paradoxes si nous encourageons les scientifiques des pays en voie de développement à déterminer d'une façon générale les catégories d'écrits qui leur sont les plus nécessaires, pour fixer, par la suite, une méthode qui nous permette de les approvisionner sans avoir à recourir à d'autres choix.



A modern microfiche is a sheet of film 105mm x 148mm which normally contains the equivalent of either 60 or 98 pages of text. With the appropriate equipment, microfiche copies of books, documents, etc. can be obtained commercially at prices that are now very attractive. Microfiches can be stored in less than 2% of the volume needed to store the equivalent amount of printed material. Because the fiches are made with a standard grid pattern, any page can be located easily once its coordinates are stated.

Microfiche readers come in a variety of sizes — the smallest fits in a briefcase and can be used on a desk or in a car. Several models are available at prices of \$100 or less. Standard equipment can also be bought to enlarge the images and make full-size paper copies.

Une microfiche moderne n'est en fait qu'un morceau de pellicule (film) de 105 mm x 148 mm reproduisant normalement le contenu de 60 ou de 98 pages de texte. Avec les appareils adéquats, les livres et documents etc... reproduits sur microfiches sont offerts sur le marché à des prix qui sont loin d'être prohibitifs. Un texte copié sur microfiche prend moins que 2% du volume du même texte imprimé. La position d'une page sur la microfiche peut être facilement déterminée grâce aux coordonnées rectilignes qui sont adoptées comme système de référence standard.

Les lecteurs de microfiches sont des appareils livrés en différentes dimensions, les plus petits pouvant tenir dans une serviette, aller sur un bureau ou être employé en voiture. Ils sont offerts en plusieurs modèles dont certains coûtent moins que 100 dollars. Il existe aussi des agrandisseurs standard pouvant amener l'image aux dimensions normales du texte imprimé.

Les budgets réduits ne sont pas le seul problème avec lequel les pays en voie de développement sont en train de se débattre. Même une fois les commandes passées, le matériel ne leur arrive d'Europe ou de l'Amérique du Nord qu'avec des retards impossibles. Les livres et les journaux sont expédiés par mer et les colis sont souvent immobilisés dans les douanes. Si nous devons apporter à ce problème des solutions qui tiennent de la technologie moderne, il nous faut avoir recours à l'avion, et pour pouvoir réduire le coût excessif du fret par avion, il nous faut, en même temps, réduire la masse des objets expédiés.

C'est pourquoi le CRDI se penche très sérieusement sur ce problème et songe à l'application d'un programme qui consisterait à mettre sur microfiches des écrits scientifiques choisis pour les faire parvenir à titre d'essai aux bibliothèques et aux institutions des pays en voie de développement. Une partie de ce programme consiste à assurer aux récipiendaires les instruments adéquats qui leur permettent de lire les microfiches qui leur parviennent.

Mais même dans ce cas, nous ne pouvons pas nous dégager de la responsabilité de faire des jugements nous-mêmes. Il y a certains documents d'information qui dans l'esprit scientifique du CRDI méritent une plus large diffusion. La Division des Sciences de l'Information applique en conséquence un programme des publications scientifiques. Certains matériaux sont reproduits sur les propres séries monographiques du CRDI, par contre d'autres qui sont publiés partout ailleurs peuvent être achetés en gros en vue de leur diffusion. Un des collaborateurs du Centre, qui est un rédacteur scientifique, s'occupe principalement de la rédaction d'articles qui visent à attirer l'attention des lecteurs sur certains problèmes particuliers ou sur les solutions préconisées pour les régler. Ces articles sont remis aux journalistes, aux revues ou aux journaux susceptibles de porter un intérêt aux sujets qui nous préoccupent et enfin à un public que nous désirons atteindre.

Développement des Bibliothèques

Il existe entre les différentes régions du monde qui sont en voie de développement des différences de niveau dramatiques du point de vue des bibliothèques et du genre de services qu'elles dispensent. On peut trouver dans les centres métropolitains et dans les établissements d'enseignement des bibliothèques qui reflètent le savoir de longue tradition de l'Asie, de l'Amérique latine et du monde islamique. A quelques exceptions près, les bibliothèques en Afrique noire sont de loin moins bien développées. Faut-il ajouter, que partout dans les pays en voie de développement, l'accès des bibliothèques est souvent soumis à des conditions restrictives, restrictions probablement nécessaires en raison du coût des livres. Dans plusieurs pays, le conservateur de la bibliothèque est encore financièrement responsable de tous les livres qui se trouvent dans sa bibliothèque et il lui incombe de payer, de sa poche, les livres achetés en remplacement de ceux qui sont perdus ou volés.

Cette situation va d'une façon notoire à l'encontre de la satisfaction de ce désir toujours croissant qui pousse les gens vers la lecture, désir particulièrement propre aux jeunes soucieux d'acquérir des connaissances dont ils peuvent se servir pour vaincre la pauvreté et l'insécurité.



Section of the IDRC headquarters library in Ottawa.

Une section de la Bibliothèque du CRDI à Ottawa.

Cont. from p. 10

the library, particularly the public library, not merely as a store of books, but as an active agent for education, innovation — and even social action. The librarian must be ready to respond to his clients' needs for information. Sometimes the need for information can be met by lending a book, but for social groups that normally depend on oral communication, the librarian should be prepared to find new ways to respond. The librarian can be the ally of the teacher in combatting illiteracy, the ally of the social worker in offering information about hygiene, and the ally of the extension worker in vocational training. Traditional book selection procedures need to be modified to adapt them to the real needs of the people being served. More books are needed in vernacular languages and, in place of occidental fiction, much more emphasis is needed on do-it-yourself texts — for example, how to build a house with cheap local materials.

The needs are vast and as yet ill-defined. IDRC is trying to identify ways in which it can help. It has sponsored meetings of African librarians and, with the help of a consultant, it has studied the present facilities for training librarians in Africa. As yet no large programs have emerged; partly this is because, where the

Cette conception nouvelle des services assurés par les bibliothèques, quel concours peut-elle apporter au développement? De plus en plus les gens considèrent la bibliothèque, plus particulièrement les bibliothèques publiques, comme un facteur positif d'éducation, d'innovation et même d'action sociale et non pas simplement comme un magasin où sont entassés des livres. Le bibliothécaire doit être toujours prêt à donner satisfaction au client qui demande des renseignements. Parfois, ceci peut être fait par la remise d'un livre, à titre de prêt, mais pour les groupes sociaux qui normalement comptent sur une communication verbale, le bibliothécaire doit être prêt à trouver d'autres moyens d'action. Il peut être l'allié du professeur qui combat le manque d'instruction, l'allié du travailleur social qui fournit des renseignements sur l'hygiène et enfin l'allié du spécialiste en consultation qui oeuvre dans le domaine de la formation professionnelle. Le système traditionnel du choix des livres doit être modifié pour l'adapter aux besoins réels des gens qui doivent être servis. Un plus grand nombre de livres s'impose certainement dans les langues vernaculaires à la place des romans occidentaux, et il y a lieu d'accorder plus d'importance aux livres d'instructions du genre "Faites-

needs are greatest, there are few resources on which to build. And we resist the usual 'aid' formula of supplying expatriate manpower — because this formula is often counter-productive when judged against the long-term interests of the countries. However, in the year ahead, we hope to sponsor research into community needs for library service and into the development of curricula for training the librarians who will meet these needs.

Public libraries work mainly at a local level, but they need strong support from national libraries having access to encyclopedic resources. In developing countries, national libraries are often weak and sometimes non-existent. The priority task of a national library is to maintain a comprehensive collection of all that is published in its country and to have these publications properly catalogued. Many countries have laws that require publishers to deposit material in national libraries, but often these laws are not enforced. The International Federation of Library Associations (IFLA) is seeking ways to improve this situation in developing countries by applying a concept that it calls Universal Bibliographic Control. This concept offers considerable promise, and IDRC looks forward to working with IFLA and national or regional authorities in attempting to demonstrate it.

Miscellaneous Activities

The Division of Information Sciences recognizes that it must be flexible. It must not by-pass a good idea simply because the idea does not fit with a pre-conceived 'program'. Thus we are considering proposals to help with the collection of data that would facilitate the preparation of thematic maps for a new atlas of West Africa, and we are supporting work at the University of Montreal on an electronic device that greatly simplifies the typesetting of characters in Arabic script. Such flexibility is essential if we are to play our part in fulfilling IDRC's mission, which is to be responsive to the priorities set by the scientists and institutions of the developing countries themselves.

The IDRC Library

For convenience, the Division of Information Sciences is charged with the responsibility of providing library service for the IDRC office in Ottawa. Although this began only in late 1971, a substantial collection is now being formed. There are subscriptions to 1200 periodicals, and 2800 books have been received as well as large numbers of documents obtained from various United Nations and development-aid agencies. Eventually this may become Canada's principal library devoted to development science; we offer reading facilities as well as inter-library loan and photocopying services for the benefit of scholars of development who need to make use of our collections.

Resources of the Information Sciences Division

As in the case of other Divisions of IDRC, the Division of Information Sciences acts primarily through the award of grants to appropriate institutions — mainly in the developing countries. More than half of the Division's \$3 million budget for the next financial year will be available for commitment in this way. The Division also directly administers a component of its total program and has recruited the staff necessary for this work.

le vous-mêmes", par exemple, comment construire une maison à partir de matériaux bon marché trouvés sur place.

Les besoins dans ce domaine sont très vastes et ils sont jusqu'à présent mal dénombrés. Le CRDI essaie de tracer la voie de sa contribution. Il a parrainé des réunions de bibliothécaires africains et avec l'aide d'un expert il s'est penché sur les moyens actuels de formation mis à la disposition des bibliothécaires en Afrique. Jusqu'à présent, aucun programme n'a été dégagé de ces études car, du moins en partie, là où les besoins sont les plus grands il existe très peu de ressources disponibles. Et nous nous opposons toujours à la formule d'aide "courante", qui consiste à déléguer une main-d'oeuvre étrangère, du fait que cette formule produit souvent l'effet contraire de celui escompté surtout lorsqu'il est jugé que cette formule va à l'encontre des intérêts durables des pays qu'elle est censée servir. Il n'en reste pas moins que dans l'année qui s'en vient nous pensons subventionner des recherches portant sur les besoins communautaires en bibliothèques et sur la mise au point de programme d'études sur la formation des bibliothécaires qui auront à répondre à ces besoins.

Les bibliothèques publiques desservent principalement leur voisinage immédiat, mais elles ont toujours besoin du concours des bibliothèques nationales qui, elles, ont accès aux sources universelles. Or, dans les pays en voie de développement, les bibliothèques nationales sont souvent très faibles et même parfois inexistantes. La tâche première d'une bibliothèque nationale est de conserver une collection complète de tout ce qui a été publié dans son pays et de classer d'une façon rationnelle ces publications. Dans plusieurs pays, les lois imposent à l'éditeur de déposer une copie de son texte auprès des bibliothèques nationales, mais ces lois restent souvent lettre morte. La Fédération Internationale des Associations de Bibliothécaires (FIAB) pense améliorer cette situation dans les pays en voie de développement en appliquant un concept nouveau appelé le contrôle bibliographique universel. Ce concept est plein de promesses et le CRDI espère travailler de concert avec la FIAB et les autorités nationales ou régionales pour sa mise en pratique.

Activités Diverses

La Division des Sciences de l'Information reconnaît qu'elle doit adopter une attitude souple. Elle ne doit passer outre à aucune idée pour la seule raison que cette idée ne rentre pas dans le cadre d'un programme préétabli. C'est pourquoi nous sommes en train d'étudier la possibilité de collaborer au rassemblement de données susceptibles de faciliter la préparation de cartes thématiques pour un nouvel Atlas de l'Afrique de l'Ouest; dans ce même esprit, nous finançons certains travaux à l'Université de Montréal pour la mise au point d'un appareil électronique qui simplifie énormément la composition de formes alphabétiques arabes. Une telle souplesse est de rigueur si nous devons remplir la part qui nous incombe de la mission du CRDI, mission qui nous impose de rester ouverts aux impératifs que nous indiquent les scientifiques et les institutions des pays en voie de développement.

La Bibliothèque du CRDI

Pour des raisons d'ordre pratique la Division des Sciences de l'Information a pris en charge la biblio-

The largest group of staff are located with the Director, Mr. John Woolston, at the IDRC's Head Office in Ottawa. Mr. Woolston is particularly concerned with those aspects of the program that relate to the large international information systems that are under construction and the participation of developing countries in these systems. Mr. Michael Brandreth (Assistant Director for Information Systems), who is supported by two program officers, concentrates on those aspects of the work that relate to the building of new information centres and services in the developing regions of the world.

Mr. Arthur Vespy (Centre Librarian) is supported by three professional librarians and an appropriate group of technicians and clerical staff. Mr. David Spurgeon (Associate Director, Scientific Publications) is personally concerned with the science-writing program in English and looks forward to the appointment of a French-speaking science journalist in the near future. He is also supported by a technical editor who works mainly on the preparation of IDRC's scientific monographs.

The industrial extension project in Southeast Asia is managed by Mr. Lang Wong (Associate Director, Industrial Technology), who will be strengthened by the appointment of three or four technologists to work with him in the IDRC Singapore office. Two technologists will be also added to the Ottawa staff to provide back-up service.

During the forthcoming year we expect to appoint a senior staff member to be responsible for library-development programs; he will probably work from IDRC's regional office in Africa. From time to time, we also need to make temporary assignments of staff to work with particular international organizations in co-operative programs: Miss Kate Wild spent two years with OECD and ILO, and Mr. Donald Leatherdale is now attached to FAO for work on AGRIS and CARIS.

To supplement the skills available among the staff, the Division also employs consultants for particular assignments. For example, in the recent past it has profited notably from the work carried out by M. Jean de Chantal, Library Adviser at the University of Mauritius, and from the computer studies carried out by Digital Methods Limited of Ottawa.

- (1) Jackson, Sir Robert G. A. *A study of the capacity of the United Nations development system* (Jackson report). Genève, U.N., 1969. 2 v. UNDP-DP/5.
Jackson, Sir Robert G. A. *Etude de la capacité du système des Nations Unies pour le développement*. (Rapport Jackson) Genève, O.N.U. Vol. I et II. UNDP-DP/5.
- (2) Viet, Jean. *Macrothesaurus: Basic list of economic and social development terms. I. English edition*. Paris, O.E.C.D., 1972. 215, 225 p.
Viet, Jean. *Macrothesaurus: Liste des principaux descripteurs relatifs au développement économique et social. II. Edition française*. Paris, O.C.D.E. 1972. 205, 222 p.
- (3) U.S. President's Science Advisory Committee. *Science, government, and information: the responsibilities of the technical community and the government in the transfer of information* (Weinberg report). Washington, U.S. Govt. Print. Off., 1963. 52 p.

thèque qui dessert les Bureaux du CRDI à Ottawa. Bien qu'ayant débuté tard en 1971, la Bibliothèque compte maintenant une collection assez importante. Elle est abonnée à 1200 périodiques et elle a déjà reçu 2800 livres en plus du nombre important de documents qu'elle a obtenus de différents organismes des Nations Unies et d'organismes d'aide au développement. Elle pourrait devenir la principale bibliothèque du Canada qui soit entièrement consacrée aux sciences du développement. Tous ceux qui font des études sur le développement peuvent consulter nos ouvrages ou profiter d'un régime d'échange entre bibliothèques ou obtenir des photocopies de certains documents.

Ressources de la Division des Sciences de l'Information

Comme c'est le cas pour les autres divisions du CRDI, la Division des Sciences de l'Information agit par octrois de subvention aux institutions qualifiées, et plus particulièrement à celles des pays en voie de développement. Plus de la moitié du budget de la Division, qui s'élèvera à trois millions de dollars pour le prochain exercice financier, pourra être engagé de cette façon. Par ailleurs, la Division administre directement une partie de son programme total et elle a recruté le personnel nécessaire à cette fin.

La majeure partie de ce personnel ainsi que le Directeur, Monsieur John Woolston, sont affectés au siège social du CRDI à Ottawa. Monsieur Woolston s'occupe particulièrement de cette partie du programme qui concerne les importants systèmes d'information internationaux qui sont en cours de construction et de la participation des pays en voie de développement à cette oeuvre. Monsieur Michaël Brandreth (Directeur Adjoint des Systèmes d'Information) s'applique, avec le concours de deux administrateurs, au problème de la construction des nouveaux centres et services d'information dans les régions du monde en voie de développement.

Monsieur Arthur Vespy (Bibliothécaire du Centre) est secondé par trois bibliothécaires de carrière et un groupe de techniciens qualifiés ainsi que d'un personnel de bureau. Monsieur David Spurgeon (Directeur Associé, Publications Scientifiques) s'occupe personnellement du programme de rédactions scientifiques en langue anglaise et il espère pouvoir engager, dans un très proche avenir, un rédacteur scientifique d'expression française. Un éditeur technique qui s'occupe principalement de la préparation des monographies scientifiques du CRDI collabore efficacement avec lui.

Le projet de consultation industrielle en Asie du Sud-Est est dirigé par Monsieur Lang Wong (Directeur Associé, Technologie Industrielle), qui se verra secondé par trois ou quatre technologues qui seront engagés pour collaborer avec lui au Bureau du CRDI à Singapour. Deux autres technologues seront adjoints au personnel d'Ottawa pour assurer les services de soutien. Au cours de l'année prochaine, nous pensons nommer un fonctionnaire supérieur qui sera responsable des programmes de développement de bibliothèques; il devra probablement travailler au Bureau régional du CRDI d'Afrique. Par ailleurs, nous sommes amenés, à l'occasion, à détacher provisoirement certains de nos collaborateurs auprès d'organisations internationales en vue de leur participation à des programmes coopératifs: ainsi Mademoiselle Kate Wild

Recently Committed Projects (Grants)

AGRICULTURE, FOOD AND NUTRITION SCIENCES

Gum Arabic (Senegal). Republic of Senegal, Ministry of Rural Development

- to assist the Government of Senegal in a program of genetic, agronomic and anatomical studies which will be undertaken to improve production methods and the quality of gum arabic.
(\$202,600 — 4 years)

Drought Resistance (Laval). Université Laval

- to assess the differences in drought resistance, or drought endurance, shown by various cultivars of sorghum and millet at different stages of growth, especially during the critical stages of bud initiation and flowering. By these studies, it is hoped to identify characteristics of the more drought resistant types to guide plant breeders in subsequent selections.
(\$76,800 — 2 years)

INFORMATION SCIENCES

Arabic Script Processor. University of Montreal

- for the application of a small electronic processor, capable of generating Arabic script from its component letters, to a portable telecommunications terminal, followed by a demonstration in potential-user countries.
(\$27,458 — 18 months)

POPULATION AND HEALTH SCIENCES

International Committee for Applied Research in Population (ICARP). The Population Council, New York

- to assist in the work of ICARP, which was formed to identify the most promising research leads that could be practically applied to population and family planning programs, and to pursue each lead to a clear result and to exchange information on on-going research projects.
(\$100,000 — 1 year)

Health and Early Pregnancy Wastage (West Malaysia). Federation of Family Planning Associations of Malaysia

- to assist in a survey and study of the nature, incidence and associated problems of induced abortion in women of childbearing age in three urban and three rural areas of West Malaysia.
(\$92,090 — 2½ years)

Village Health Workers (Iran). Pahlavi University

- to assist in a pilot project designed to study whether selected village health workers, following a six-month training course given at a Health Corps Station, can effectively deliver simple, primary health care in their own or neighbouring villages.
(\$147,600 — 3 years)

SOCIAL SCIENCES AND HUMAN RESOURCES

Technical and Social Progress (Malaysia and Indonesia). University Sjah Kuala, Indonesia, Universiti Sains Malaysia, Laval University, Canada

- to study the various factors such as land tenure and marketing, credit, types and methods of cropping,

a passé deux ans avec l'OCDE et l'OIT et Monsieur Donald Leatherdale est pour le moment détaché auprès de l'OAA pour travailler sur les projets AGRIS et CARIS.

En plus de son personnel qualifié, la Division recrute parfois des experts pour certains travaux déterminés. Par exemple, tout récemment la Division a profité des travaux notables entrepris par Monsieur Jean de Chantal, Conseiller Bibliothécaire auprès de l'Université de l'Île Maurice, ainsi que des études entreprises par "Digital Methods Limited d'Ottawa" sur les ordinateurs.

Projets pour lesquels le Centre vient d'engager des fonds (Octrois)

SCIENCES DE L'AGRICULTURE, DE L'ALIMENTATION ET DE LA NUTRITION

Gomme Arabique (Sénégal), République du Sénégal, Ministère du Développement Rural

- afin d'aider le Gouvernement du Sénégal à procéder à un programme d'études portant sur la génétique, l'agronomie et l'anatomie, en vue de perfectionner les techniques de production de la gomme arabique et d'en améliorer la qualité.
(\$202,600 — 4 ans)

Résistance à la Sécheresse (Laval), Université Laval

- ce projet a pour objet l'étude comparative du degré de résistance ou d'endurance à la sécheresse de divers cultivars de sorgho et de mil à divers stades de leur croissance, surtout aux stades critiques du bourgeonnement et de la floraison. L'université espère, grâce à ces études, décourvir les caractéristiques des variétés qui opposent le plus de résistance à la sécheresse, dans l'intention de guider les sélectionneurs dans leurs choix ultérieurs.
(\$76,800 — 2 ans)

SCIENCES DE L'INFORMATION

Sélecteur de Formes Alphabétiques Arabes, Université de Montréal

- il s'agit d'un projet visant à adapter, à un terminal portatif de télécommunication, un petit sélecteur électronique capable de reproduire l'écriture arabe à partir de l'alphabet qui la compose, et de mettre ce sélecteur à l'essai dans les pays susceptibles de l'utiliser.
(\$27,458 — 18 mois)

SCIENCES DE LA POPULATION ET DE LA SANTE

Comité International de Recherche Appliquée sur la Population (ICARP), Le Population Council, New-York

- afin d'apporter une aide aux travaux de l'ICARP, comité spécialement formé pour définir, en vue de leur application pratique dans les programmes sur la population et le planning familial, les voies de recherche les plus prometteuses et de les explorer jusqu'à l'obtention de résultats concrets; ce comité a en outre pour mission d'échanger des renseignements sur les projets de recherche en cours.
(\$100,000 — 1 an)

and the psychological and motivational factors, to explain the gap between technical and social progress and to evolve policy options to help close the gap.

(\$77,636 — 2 years)

Cooperative Regional Development (S.E. Asia). Thai University Research Associates (TURA), Institute of Economic and Social Research (LEKNAS), Indonesia, University of the Philippines

—to study the means by which a regional perspective can be integrated into the socio-economic development plans of Indonesia, the Philippines, and Thailand.

(\$349,940 — 2 years)

Regional Research and Training Program (S. & S.E. Asia). Agricultural Development Council (ADC), New York

—a renewal of the grant to the ADC to continue its program of seminars and workshops, research grants, publications, graduate assistantships and consultancies in S.E. Asia.

(\$165,000 — 1 year)

Gari Processing Technologies. University of Ife, Nigeria

—to gather basic data about the supply and demand, processing and distribution structure of gari, in Nigeria, so that a sound base will be built to fill in the gaps in information in these critical areas.

(\$19,351 — 1 year)

Les Séquelles de l'Interruption Précoce de la Grossesse sur la Santé (Malaysia), Fédération des Associations de Planning Familial de la Malaysia

—afin d'aider la réalisation d'un sondage et d'une étude sur la nature, l'incidence et les séquelles des avortements volontaires dans trois zones urbaines et dans trois zones rurales de l'Ouest de la Malaysia.

(\$92,090 — 2½ ans)

Auxiliaires Médicaux de Campagne (Iran), Université Pahlavi

—afin d'aider la réalisation d'un projet-pilote dont l'objectif est de déterminer si certains auxiliaires médicaux de campagne choisis, après avoir suivi un cours d'apprentissage de six mois dans une clinique du Service de Santé, peuvent assurer efficacement les premiers soins dans leur propre village ou dans les villages environnants.

(\$147,600 — 3 ans)

SCIENCES SOCIALES ET RESSOURCES HUMAINES

Progrès Technique et Progrès Social (Malaysia et Indonésie), Université Sjah Kuala, Indonésie, Université Sains Malaysia, Université Laval, Canada

—pour une étude de divers éléments: régime foncier, marketing, crédit, types et méthodes de culture, facteurs psychologiques et motivations, afin d'expliquer l'écart qui existe entre les progrès techniques et le progrès social et d'élaborer différentes politiques susceptibles de la réduire.

(\$77,636 — 2 ans)

Collaboration de Développement Régional (Sud-Est asiatique), Thai University Research Associates (TURA), Institut de Recherche Economique et Sociale (LEKNAS), Indonésie, Université des Philippines

—en vue d'étudier les moyens d'intégrer aux plans de développement socio-économique de l'Indonésie, des Philippines et de la Thaïlande, des perspectives de développement régional.

(\$349,940 — 2 ans)

Programme Régional de Formation et de Recherche (Asie du Sud et du Sud-Est), Conseil du Développement Agricole (ADC), New-York

—renouvellement de l'octroi consenti à l'ADC pour lui permettre de poursuivre dans le Sud-Est asiatique son programme de colloques et d'ateliers, d'octrois de recherche, de publications, de postes offerts à des adjoints diplômés et de consultances.

(\$165,000 — 1 an)

Techniques de Transformation du Gari, Université de Ife, Nigeria

—afin de recueillir des données essentielles sur l'offre et la demande, le procédé de transformation et de distribution du garia, au Nigeria, afin d'établir un système adéquat pour combler les lacunes d'information dans ces domaines de première importance.

(\$19,351 — 1 an)

TOTAL OF ALL CENTRE APPROVED PROJECTS UP TO 16 DECEMBER 1972.

ÉTAT RÉCAPITULATIF, ARRÊTÉ AU 16 DÉCEMBRE 1972, DE L'ENSEMBLE DES PROJETS APPRouvÉS PAR LE CENTRE.

PROGRAM PROJECTS APPROVED TO DATE		PROJETS DES PROGRAMMES APPROUVÉS À CE JOUR					
Region of Activity	Région des Opérations	Program Divisions Divisions des Programmes					% of Total % du Total
		AF&NS SAA&N	IS SI	P&HS SP&S	SS&HR SS&RH	TOTAL TOTAL	
Africa	Afrique	\$2,222,610	—	\$656,238	\$ 146,501	\$3,025,349	27.0%
Asia	Asie	479,100	\$933,630	339,976	1,042,275	\$2,794,981	25.2%
Caribbean	Caraïbes	676,929	—	100,446	68,000	\$ 845,375	7.6%
Latin America	Amérique Latine	388,886	65,000	608,531	236,150	\$1,298,567	11.7%
Global	Mondiales	160,300	134,600	332,000	789,850	\$1,416,750	12.7%
Canada	Canada	117,850	477,458	73,975	1,086,750	\$1,756,033	15.8%
Total	Total	\$4,045,675	\$1,610,688	\$2,111,166	\$3,369,526	\$11,137,055	
% of Total	% du Total	36.5%	14.5%	19.0%	30.0%		100.0%

INTERNATIONAL DEVELOPMENT RESEARCH CENTRE

The International Development Research Centre is a public corporation established by Act of the Canadian Parliament "to initiate, encourage, support and conduct research into the problems of the developing regions of the world and into the means for applying and adapting scientific, technical and other knowledge to the economic and social advancement of those regions, and, in carrying out those objects

- (a) to enlist the talents of natural and social scientists and technologists of Canada and other countries;
- (b) to assist the developing regions to build up the research capabilities, the innovative skills and the institutions required to solve their problems;
- (c) to encourage generally the co-ordination of international development research; and
- (d) to foster co-operation in research on development problems between the developed and developing regions for their mutual benefit."

CENTRE DE RECHERCHES POUR LE DÉVELOPPEMENT INTERNATIONAL

Le Centre de recherches pour le développement international est une corporation publique, créée par loi du Parlement canadien, dont les buts sont "d'entreprendre, d'encourager, de soutenir et de poursuivre des recherches sur les problèmes des régions du monde en voie de développement et sur les moyens d'application et d'adaptation des connaissances scientifiques, techniques et autres au progrès économique et social de ces régions et, dans la réalisation de ces objets,

- (a) de s'assurer les services de scientifiques et techniciens des sciences naturelles et des sciences sociales tant du Canada que de l'étranger;
- (b) d'aider les régions en voie de développement à se livrer à la recherche scientifique, à acquérir les techniques innovatrices et les institutions requises pour résoudre leurs problèmes;
- (c) d'encourager en général la coordination de la recherche pour le développement international; et
- (d) de promouvoir la coopération en matière de recherche portant sur les problèmes de développement entre les régions développées et les régions en voie de développement, à leur avantage réciproque."

THE IDRC REPORTS *is published quarterly by the
International Development Research Centre
at its Head Office*

*P.O. Box 8500
Ottawa, Canada
K1G 3H9*

LE CRDI INFORME *est publié trimestriellement par
le Centre de Recherches pour le Développement
International à son siège social*

*C.P. 8500
Ottawa, Canada
K1G 3H9*



THE IDRC REPORTS

LE CRDI INFORME

Vol. 2 No. 2

INTERNATIONAL DEVELOPMENT
RESEARCH CENTRE

CENTRE DE RECHERCHES POUR LE
DÉVELOPPEMENT INTERNATIONAL

June 1973

Juin 1973

GOVT PUBNS



Louis Rasminsky

The New Chairman of IDRC

**Le nouveau Président
du Conseil du CRDI**

Rich Countries Tied to Developing World

Louis Rasminsky, the new Chairman of the International Development Research Centre, believes that the future of richer countries is closely tied to the welfare of poorer ones.

"If we're concerned with our own peace and stability, will it be possible for us over a period to live in a world where the rich are getting richer and the poor are getting poorer?" asked Mr. Rasminsky in an interview soon after assuming his new position. "That situation is not compatible with international political stability".

The retired Governor of the Bank of Canada, one of Canada's most respected civil servants, emphasized that developing countries might be the biggest losers if developed nations and blocs permit trade and monetary rivalries to damage international cooperation.

"If we were foolish enough to let the present situation degenerate into breakdown of the monetary system and revival of protectionism in the trade field", warned Mr. Rasminsky, "we'd all be the losers — and probably no one would lose more than the underdeveloped countries.



"A breakdown of that sort couldn't fail to reduce allocations for foreign aid. The result would be so bad all around the world that I feel we simply must not let this happen. Accommodations must be found and there is some reason for encouragement".

Mr. Rasminsky, who as head of Canada's central bank played an important role in reaching international monetary agreements, sees IDRC playing a significant part in the "renewal" of efforts he believes is needed in international economic development.

He succeeds the late Lester B. Pearson as Chairman of the Centre's Board of Governors. As Prime Minister of Canada, Mr. Pearson was instrumental in

La stabilité des pays riches tributaire du sort réservé au Tiers Monde

Pour monsieur Louis Rasminsky, le nouveau président du Conseil des Gouverneurs du Centre de Recherches pour le Développement International, c'est le bien-être assuré aux pays les plus pauvres qui conditionne l'avenir des pays les plus riches.

"Si nous avons le souci majeur de notre propre paix et de notre propre stabilité, pensez-vous qu'il nous sera possible de nous maintenir dans un proche avenir dans un monde où les riches augmentent leur richesse et les pauvres leur dénuement?" C'est la question que se posait monsieur Rasminsky à l'occasion d'un interview qu'il a accordé juste après sa nouvelle nomination. "Une situation pareille jurerait avec la stabilité politique internationale".

L'ancien gouverneur de la Banque du Canada, l'un des plus éminents et plus respectés hauts fonctionnaires du pays, ne manque pas de souligner que la détérioration de la coopération internationale, conséquence des rivalités monétaires et commerciales entretenues par les nations et les blocs industrialisés, aurait des répercussions graves sur les pays en voie de développement qui, en fait, seraient les grands perdants.

"Si nous sommes assez inconscients pour permettre que la présente situation provoque l'écroulement du système monétaire et le retour du protectionisme dans le domaine commercial, nous serons tous les perdants... et il y a tout lieu de croire que les plus grandes pertes seront éprouvées par les pays en voie de développement". Telle est la mise en garde lancée par monsieur Rasminsky.

"C'est la réduction des budgets affectés à l'aide étrangère qui serait la conséquence directe d'un tel écroulement. Il me semble, tout simplement, qu'il nous incombe de prévenir ce drame parce que les résultats qui se feront ressentir, partout au monde, seront tellement néfastes. Il est impératif d'en arriver à un compromis et la situation actuelle permet d'entretenir un certain optimisme".

Monsieur Rasminsky qui a joué un rôle prépondérant dans la réalisation des accords monétaires internationaux en sa qualité de gouverneur de la Banque Centrale du Canada, trouve que le CRDI joue de son côté un rôle de premier plan dans le "renouvellement" des tentatives qui d'après lui s'impose pour le développement économique international.

Il succède à feu Lester B. Pearson à la dignité de président du Conseil des Gouverneurs du Centre. Faut-il rappeler que c'est monsieur Pearson, alors Premier Ministre du Canada, qui a contribué largement à la création du CRDI. C'est d'ailleurs monsieur Pearson qui est devenu le premier président du Conseil du CRDI depuis la création de cet organisme en 1970, poste qu'il a conservé jusqu'à son décès survenu le 27 décembre 1972.

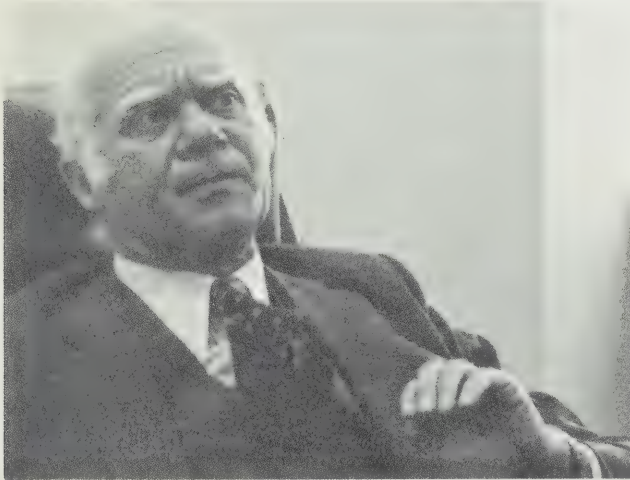
bringing about creation of IDRC. He served as first Chairman from its establishment in 1970 until his death on December 27, 1972.

"I was surprised and pleased that I would be thought of in any way as a worthy successor to Mike Pearson", said Mr. Rasminsky as he sat at a desk in his temporary office at IDRC's new downtown Ottawa headquarters. He will move into the Chairman's new office when it is ready, and preside over the Board of Governors meeting in Ottawa in September.

Speaking with clarity and warmth, Mr. Rasminsky observed: "The idea of IDRC fits very much with my background and interests. I'm very attracted by the underlying philosophy of the Centre as I'm getting to know it — the philosophy of using the funds available to encourage research in recipient countries by scientists from these countries and according to priorities set by these countries, rather than export technology and scientists from developed countries".

Looking back on his nine years with the economic section of the League of Nations in Geneva from 1930 to 1939 — when he first dealt with such basic fields as agriculture and health — Mr. Rasminsky pointed out that international economic cooperation has grown tremendously since the Second World War.

"It's become a non-academic idea in the sense that there's money on it", said the former banker. "This has resulted in transformation of the whole face of cooperation in the international field. In saying there



is increased cooperation, there is some danger of sounding sanguine and seeming to say enough is being done and I don't mean to say that. But there is an increased responsibility that developed countries feel. Amounts of aid are on a much larger scale than before the war even if they don't fully meet real needs".

On the question of Canada's role as a developed country and yet one that has hardly attained its own economic potential, Mr. Rasminsky said: "Canada is certainly a developing country also in the sense that until very recently we weren't willing or able to produce enough capital to finance our own development. At the same time, we're a very wealthy country. So we have naturally felt we have been in a position to help other countries with lower standards of living even though this has probably meant we ourselves have had to borrow more money abroad than we otherwise would

"J'ai été à la fois surpris et satisfait en apprenant que je pouvais, d'une façon ou d'une autre, continuer valablement l'oeuvre de Mike Pearson", a déclaré monsieur Rasminsky tout en s'installant dans son bureau provisoire au nouveau siège du CRDI situé en plein centre-ville d'Ottawa. D'ailleurs, il prendra possession de son nouveau bureau présidentiel, une fois qu'il sera complètement aménagé, et c'est lui qui présidera l'assemblée du Conseil des Gouverneurs qui aura lieu à Ottawa en septembre prochain.

S'exprimant très clairement mais non sans une certaine émotion, monsieur Rasminsky précise: "Les objets du CRDI cadrent harmonieusement avec ma carrière passée et mes tendances. La profonde philosophie qui se dégage des actes du Centre m'attire profondément, au fur et à mesure que je m'en pénètre . . . c'est ce principe qui veut que le Centre mette ses fonds au service des scientifiques des pays récipiendaires pour leur permettre d'entreprendre les recherches qui répondent aux impératifs de leurs pays plutôt que de transplanter dans ces pays les techniques des pays industrialisés ou d'y envoyer leurs scientifiques.

Evoquant les neuf années passées avec la Section Economique de la Ligue des Nations à Genève depuis 1930 jusqu'à 1939 — alors qu'il a eu à se pencher, pour la première fois, sur des domaines aussi importants que l'agriculture et la santé — monsieur Rasminski souligne que la coopération économique internationale s'est largement intensifiée depuis la seconde guerre mondiale.

"Il ne s'agit plus, en l'occurrence, d'une théorie mais plutôt d'une réalité où l'argent joue son rôle" observe l'ancien banquier. Cette situation a transformé complètement le visage de la coopération dans le domaine international. En parlant de l'intensification de la coopération, je risque de vous paraître tant soit peu optimiste et vous donner l'impression de prétendre que les réalisations actuelles sont suffisantes dans ce domaine, loin de moi cette idée. Mais faut-il préciser que les pays industrialisés prennent conscience des responsabilités toujours plus lourdes qu'ils assument. L'aide consentie est de loin plus importante que celle qui était accordée dans la période d'avant-guerre mais il n'en reste pas moins que cette aide n'arrive pas à résoudre pleinement tous les problèmes réels".

Monsieur Rasminsky déclare, en parlant du rôle joué par le Canada en sa qualité de pays industrialisé alors qu'il arrive à peine à explorer ses propres moyens économiques: "pris dans le sens d'un pays qui, dans un très proche passé, n'était pas capable ou ne voulait pas ou ne tentait pas de produire suffisamment de capitaux pour lancer son propre développement, le Canada est certainement une contrée en voie de développement. Par contre, il faut admettre que nous sommes un pays très prospère. C'est d'ailleurs cette prospérité qui nous a incités tout naturellement à aider les autres pays ayant des niveaux de vie inférieurs au nôtre, même si ceci devait nous forcer, pour équilibrer notre balance de paiement, à emprunter plus d'argent de l'étranger que ce qui nous aurait suffi n'eût été cette aide. Telle a été la seule attitude naturelle à prendre — nous ne pouvions pas moralement adopter une autre attitude. Le souci de la balance des paiements n'est pas déterminant en soi pour nous pousser à nous désintéresser de l'aide à accorder aux autres".

to meet our balance of payments. It's been a natural position to take — we couldn't morally take another position. The balance of payments doesn't excuse us from helping others”.

Mr. Rasminsky added that he does not have the feeling that there is any strong opinion in Canada against aid to other countries, but that partly because of regional economic differences within Canada there is an obligation on the Government and aid agencies to make sure aid funds are “well spent and used productively”.

Concern in developed countries generally with other problems — cities, pollution, racial questions — have pushed the problems of developing countries to the background in recent years, noted IDRC's new Chairman. He declared: “A renewal of some sort is needed — whether of will or dedication or of new techniques. I'm not sufficiently immersed in the problem to express a worthwhile view yet”.

In a long and distinguished public career, Mr. Rasminsky has immersed himself in many problems more than enough to have an influence on their resolution.

Born in Montreal in 1908, he was graduated with honors in economics from the University of Toronto. After taking a graduate fellowship at the London School of Economics, he joined the League of Nations secretariat. He served in several positions in the League's economic section, including secretary to the Financial Committee, which administered loans to Central European countries for economic reconstruction after the First World War. “Very little attention was given then to assistance to economic development”, he recalls.

While the Financial Committee was a modest forerunner of the International Monetary Fund, the League's Mixed Committee on Nutrition — Mr. Rasminsky was secretary under Lord Astor — preceded the Food and Agriculture Organization. The committee was formed partly to establish a link between nutrition and health, partly to try and induce European countries on the initiative of non-European wheat-growing nations — Australia, Argentina and Canada — to grow more high-protein foods and import cereal grains.

Mr. Rasminsky joined the Bank of Canada after leaving the League of Nations and served it for a total of 32 years, including 12 years as Governor. In 1968 he took part in IMF discussions leading to establishment of Special Drawing Rights upon the Fund. He was involved in negotiations culminating in the Smithsonian Agreement easing the international monetary crisis in 1970. He served on the executive boards of both the IMF and the World Bank.

He retired as Governor of the Bank of Canada on his 65th birthday last February 1. External Affairs Minister Mitchell Sharp announced his appointment as Chairman of IDRC on March 20.

Mr. Rasminsky believes the international nature of the Centre is an excellent idea, and looks forward to working with the Board, 10 of whose 21 members are non-Canadians. He believes that an international approach is easier for Canada to take than other donor countries because, as he put it, “We still have a reputation in the world of no particular axe to grind”. Mr. Rasminsky plans to travel as Chairman in order to see developing countries at first hand.

Monsieur Rasminsky ajoute que l'aide consentie aux autres pays ne lui semble pas rencontrer une opposition forte au Canada, mais qu'en raison des disparités économiques régionales du Canada, il incombe clairement au Gouvernement et aux agences d'aide de s'assurer pleinement que les fonds octroyés sont “bien dépensés et utilisés d'une façon profitable”.

Tirailés généralement par d'autres problèmes — villes, pollution, ségrégation raciale — les pays industrialisés ont été amenés, au cours des toutes récentes années, à reléguer au second plan les problèmes des pays en voie de développement, constate le nouveau président du Conseil du CRDI. Il déclare: “Un certain renouveau s'impose — qu'il s'agisse de notre désir d'aider ou de l'attitude à adopter ou des nouvelles techniques à proposer. Je ne suis pas arrivé encore à me pénétrer suffisamment du problème pour exprimer une opinion valable dès maintenant”.

Au cours de sa longue et remarquable carrière publique, monsieur Rasminsky s'est consacré totalement à l'étude de plusieurs problèmes et a poussé ces études plus loin qu'il ne fallait normalement le faire pour leur amener une solution.

Monsieur Rasminsky est né à Montréal en 1908. Il est diplômé en économie avec mention honorable de l'Université de Toronto. Après avoir été nommé lauréat du London School of Economics il a collaboré avec le Secrétariat de la Ligue des Nations. Il a eu à s'occuper de différents services du Département Economique de la Ligue, de même qu'il a été secrétaire du Comité des Finances qui a régi les emprunts accordés aux pays de l'Europe Centrale pour faciliter, après la première guerre mondiale, leur reconstruction économique. Monsieur Rasminsky se rappelle qu'à ce moment-là “très peu d'intérêt était consacré au soutien du développement économique”.

Alors que le Comité des Finances n'était que l'humble prédécesseur du Fonds Monétaire International, le Comité mixte de la Ligue sur la Nutrition — monsieur Rasminsky était alors le secrétaire de Lord Astor — a précédé l'Organisation pour l'Alimentation et l'Agriculture. Ce comité mixte a été constitué d'une part pour établir un lien entre la nutrition et la santé et d'autre part, pour amener les pays européens à produire des aliments encore plus riches en protéines et à importer des graines céréalières et ce à l'instar des nations non-européennes, productrices de blé telles que l'Australie, l'Argentine et le Canada.

Après avoir quitté la Ligue des Nations, il a été nommé à la Banque du Canada où il a servi pendant 32 années consécutives dont 12 en qualité de gouverneur. En 1968, il a participé aux entretiens du Fonds Monétaire International qui ont abouti à l'établissement de droits de tirages spéciaux sur le Fonds. Il a pris part aussi aux négociations internationales dont le résultat était la signature de la Convention “Smithsonian” qui a provoqué la régression de la crise monétaire de 1970. Il a siégé aussi au Conseil d'Administration du FMI et de la Banque Mondiale. Il a résigné ses fonctions de gouverneur de la Banque du Canada le 1er février dernier, date de son 65ème anniversaire. Le secrétaire d'Etat aux Affaires Extérieures, monsieur Mitchell Sharp a annoncé, le 20 mars dernier, sa nomination au poste de président du Conseil des Gouverneurs du CRDI.

Research "Networks" Grow with IDRC Projects

One of IDRC's quiet innovations is encouragement of "networks" of research scholars in and among developing countries.

Through these networks or contacts, both formal and informal, scientists and technologists grow in ability and self-confidence. Their capacity to tackle the problems of development in their own countries and regions is progressively enhanced.

The idea appears so self-evident that a layman might be excused for assuming this process happens naturally in international aid projects involving research. IDRC believes it should but in fact a number of factors have hindered development of working communities of research people belonging to developing countries.

Ruth K. Zagorin, Director of IDRC's Division of Social Sciences and Human Resources, points out that until recently almost all good social scientists in developing countries were trained in the West, studied under Western teachers and published in Western learned journals. The result often is lack of a critical mass of people in each intellectual field looking at the problems of development within their own environment.

Monsieur Rasminsky, qui croit profondément au caractère international du Centre, se propose de collaborer utilement avec son Conseil dont 10 de ses 21 membres sont étrangers. Il pense que le Canada se trouve être en meilleure position que d'autres pays donateurs parce que dit-il "notre désintéressement ne fait l'objet d'aucun doute partout au monde". En tant que président du Conseil, il compte voyager beaucoup pour côtoyer de plus près les pays en voie de développement.

Avec les Projets du CRDI les "Groupes de Recherches" deviennent une réalité

C'est en stimulant la constitution d'"équipes de chercheurs" disséminées un peu partout dans les pays en voie de développement que le CRDI introduit une de ses heureuses innovations.

Grâce à ces équipes ou aux relations établies, officielles et officieuses soient-elles, les savants et les technologues sont amenés à évoluer dans une ambiance propice à l'amélioration de leurs connaissances et au raffermissement de leur assurance. En fait, la compétence de ces spécialistes se développera progressivement et leur permettra d'aborder plus valablement les



Farmers travel by boat from this Sumatra village to work in the nearby city of Palembang. Sugijanto Soegijoko, director in Indonesia of the IDRC-aided Co-operative Regional Development Project, is shown during a survey of the village.

Fermiers voyageant par bateau depuis ce village de Sumatra pour se rendre à leur travail dans la ville avoisinante de Palembang. Sur la photo, monsieur Sugijanto Soegijoko, directeur en Indonésie du projet de développement régional collectif subventionné par le CRDI, à l'occasion de son passage à Sumatra.

"You have to provide some kind of stimulus — an alternative to Western journals, and kudos from Western colleagues", says Mrs. Zagorin, whose division has put the networks principle to work in several projects supported by IDRC.

In addition to laying the groundwork for communities of scholars in developing countries, providing kudos and making possible international travel, research networks are an answer to a more practical question.

"How do you help a developing country to tackle its own problems using its own expertise and without importing Western scholars?" is the way Mrs. Zagorin puts this question.

In a new project supporting the study of sub-national regional development, for example, IDRC is making possible involvement of researchers from Thailand, Indonesia and the Philippines as well as Nepal's Centre for Economic Development and Administration. It is recognized in most developing countries that rural and urban policies can't be neatly separated, and any national development policy must take into account regional or sub-national problems.

W. David Hopper, President of IDRC, summed up the rationale for the networks idea in a recent interview published in *The Globe and Mail* of Toronto. "For most developing country governments, support to research comes very far down on the list of priorities," he pointed out. "For most politicians, the payoff that comes from scientific research is very uncertain . . . We try to build international networks to bring researchers in an area together so that they can share their talents and experience".

One of IDRC's main criteria for aiding a project — concentration not on one country but on regional or even global benefits—lends itself to networking activity. IDRC's approach, notes Mrs. Zagorin, nevertheless can make a certain skepticism among potential beneficiaries in the preliminary stages of a social science project.

"They're always looking for a gimmick, for the real reason behind IDRC aid", she explains. "No one has ever come to **them** before and asked **them** to identify a problem and asked **them** to provide the people to attack it. They can't believe it".

Another attitude among some research scholars in developing countries that is overcome by networks is fear of the consequences if they fail in carrying out a project.

In a study of low-cost housing in Southeast Asia, another new project aided by the Division of Social Sciences and Human Resources, researchers from the region were helped to develop a confident sense of responsibility as well as a spirit of mutual cooperation and frankness. Experts and scholars from Hong Kong, Indonesia, Laos, Malaysia, the Philippines, Singapore, Sri Lanka and Thailand are taking part but it is recognized that Singapore and Hong Kong have the most experience to offer.

At first, some experts didn't believe the project would get off the ground because of the disparity of housing conditions in the participating countries. There was also the matter of national pride and status — some officials were reluctant to admit that some mistakes had been made in their housing programmes. This was the case in Singapore and Hong Kong, for

problèmes de développement qui intéressent leurs pays respectifs ou les régions avoisinantes.

De prime abord, cette idée semble si évidente en soi pour nous porter à n'avoir qu'une totale compréhension à l'égard du profane qui pense voir dans cette action collective une manifestation naturelle de l'aide internationale portant sur les projets de recherche. Le CRDI qui admet le principe de cette action collective reconnaît toutefois que plusieurs facteurs se sont liés pour entraver la création de pareils groupes de chercheurs appartenant aux pays en voie de développement.

Madame Ruth Zagorin, directrice de la Division des Sciences Sociales et des Ressources Humaines du CRDI, souligne que presque tous les bons sociologues des pays en voie de développement étaient, jusqu'à une date bien récente, formés en Occident, instruits par des professeurs occidentaux et qu'enfin leurs travaux étaient publiés dans des revues scientifiques occidentales. Situation qui généralement ne pouvait avoir comme conséquence logique qu'une pénurie de groupes d'intellectuels dans les différents domaines capables de s'attaquer aux problèmes de développement qui sont propres à leur milieu.

"Il y a lieu de donner une certaine impulsion à la question — créer en quelque sorte une réplique aux revues scientifiques occidentales, amener les occidentaux à consolider le prestige de leurs collègues orientaux—" soutient madame Zagorin dont la Division a adopté le principe de la création des équipes destinées à se pencher sur plusieurs projets parrainés par le CRDI.

En plus de jeter les assises qui règlementent la constitution d'équipes de chercheurs dans les pays en voie de développement tout en maintenant leur prestige et en facilitant leurs déplacements internationaux, il reste que des considérations d'ordre beaucoup plus pratique justifient la création de telles équipes.

"Comment pouvez-vous amener un pays en voie de développement à s'attaquer à la solution de ses propres problèmes et avec ses propres spécialistes sans qu'il n'ait à faire appel aux savants occidentaux?" C'est ainsi que madame Zagorin situe la question.

Dans un nouveau projet qui a pour objet de patronner une étude sur le développement régional et ethnique, par exemple, le concours de chercheurs venus de la Thaïlande, de l'Indonésie et des Philippines, et celui du Centre de Développement et de Gestion Économiques du Népal, est sur le point de se concrétiser grâce à l'intervention du CRDI. Il est notoire que dans la plupart des pays en voie de développement, les gouvernements ne peuvent pas établir une distinction claire entre leurs politiques rurales et leurs politiques urbaines, ce qui se traduit par la nécessité d'étendre la portée de toute politique de développement nationale à des problèmes d'ordre régional ou ethnique.

Dans un récent interview accordé au *Globe and Mail* de Toronto, monsieur David Hopper, président du CRDI, a exposé en résumé la raison d'être de ces équipes: "Dans un pays en voie de développement, la plupart des gouvernements accordent à l'encouragement de la recherche un rang de troisième ordre dans l'énumération de leurs impératifs. Les politiciens en général sont enclins à penser que la rentabilité de la recherche scientifique est loin d'être garantie . . .

example, where mass high-rise public housing has been seen as the solution to the housing problem.

But soon it was realized that Hong Kong and Singapore were models to learn from and not necessarily to imitate. Even a predominantly rural country like Laos could be helped to approach a whole new field caused by homeless war refugees. A spirit of give-and-take developed among researchers from countries in varying stages of development, and a feeling that success was necessary and demanded first-rate work from participating institutions.



Children of squatter families in Bandung, Indonesia, one of eight cities in Asia, Africa and Latin America where an IDRC-sponsored study of rural-urban migration is going on, crowd around Tatang Subrata of Indonesia's National Administration Institute and Marion Cummings, wife of IDRC program officer Harry Cummings.

Enfants de squatter à Bandung, en Indonésie, l'une des huit villes d'Asie, d'Afrique et d'Amérique latine où se déroule une étude parrainée par le CRDI et portant sur les mouvements migratoires vers les centres urbains: ces enfants entourent Tatang Subrata de l'Institut Indonésien d'Administration Nationale et madame Marion Cummings, épouse de monsieur Harry Cummings, administrateur de programmes au CRDI.

In this and similar projects, says Mrs. Zagorin, networking helps to create a responsive, more self-confident research community among scholars in developing countries. "They're given the opportunity to grab hold and they are willing to, but they realize that this does carry a responsibility with it."

Aussi, c'est pour amener les chercheurs à faire profiter les autres de leurs connaissances et de leur expérience que nous nous efforçons de les réunir en équipes internationales".

D'ailleurs, l'un des principaux critères qui guide le CRDI dans sa participation à un projet déterminé, soit que l'utilité de ce projet s'étende à toute une région ou qu'elle ait une portée universelle et qu'elle ne se restreigne pas à un seul pays, favorise logiquement la création de telles équipes. Madame Zagorin ajoute que le CRDI, malgré les principes directeurs qui conditionnent sa politique, n'arrive pas à vaincre le scepticisme que les bénéficiaires éventuels des projets affichent tout au long des phases préparatoires d'un projet intéressant les Sciences Sociales.

"Ils sont toujours à la recherche de l'artifice, de la véritable raison qui se retranche derrière l'aide accordée par le CRDI" explique-t-elle. "Jusqu'à présent nul n'a été les voir pour leur demander de lui indiquer un problème déterminé afin qu'il mette à leur disposition l'argent qu'il faut pour le régler. Ils n'y croient pas".

Par ailleurs, la préconisation du travail par équipes règle le problème des chercheurs isolés qui, dans les pays en voie de développement, vivent dans la crainte des conséquences néfastes de leur échec dans la réalisation d'un projet.

Dans une étude sur les logements à loyers modiques dans le Sud-Est asiatique, un autre nouveau projet parrainé par la Division des Sciences Sociales et des Ressources Humaines, les chercheurs de la région ont été amenés à prendre sûrement conscience de leurs responsabilités et à entretenir entre eux un esprit de franche collaboration. Les experts et les savants qui participent à ce projet viennent de Hong-Kong, d'Indonésie, du Laos, de la Malaysia, des Philippines, de Singapour, de Sri Lanka et de la Thaïlande. Mais il faut admettre que dans ce domaine ce sont Singapour et Hong-Kong qui ont le plus à offrir.

Au début quelques experts ont pensé que le projet n'était pas viable du fait que tous les pays participants n'avaient pas les mêmes impératifs dans le domaine du logement. Il faut ajouter à ceci des considérations de fierté nationale et de souveraineté . . . ainsi certains représentants n'arrivaient pas à admettre facilement que des erreurs avaient pu se glisser dans leurs programmes de logement. Tel a été le cas à Singapour et à Hong-Kong où la construction d'imposants édifices de rapport passait pour régler la crise du logement.

Mais il n'a pas fallu beaucoup pour réaliser que Hong-Kong et Singapour n'étaient que des modèles dont il faut seulement s'inspirer et qu'ils ne doivent pas être obligatoirement imités. Même un pays comme le Laos, où les gens mènent principalement une vie rurale, pouvait être soutenu pour affronter un problème qui se pose à lui pour la première fois, celui des réfugiés de guerre devenus des sans-logis. Ainsi il s'est créé, entre les chercheurs ressortissant à différents pays arrivés à différents stades de leur développement, un courant de communication valable car tous étaient confiants que le succès s'imposait et qu'il nécessitait la collaboration la plus étroite des institutions participantes.

Madame Zagorin signale que dans ce projet, comme tout d'ailleurs dans d'autres projets semblables, le travail par équipe crée un fort lien de solidarité entre les savants des pays en voie de développement,

Young scholars also have more opportunity to work under senior scholars in their own country. A coordinator of a project involving a number of developing countries is now likely to come not from IDRC but from one of the countries, chosen by the participants. Creating the right milieu for research in developing countries and fostering cooperation in both the research design and methodology can be more gratifying than the research itself, notes Mrs. Zagorin. But she stresses that networks are a result of research projects, not a reason for them.

In an IDRC-supported project on the impact of rice farming changes in Asia, studies coordinated by the International Rice Research Institute in the Philippines are going on at 13 sites in India, Indonesia, Malaysia, Pakistan, the Philippines, South Vietnam and Thailand that have experienced the Green Revolution. Smaller institutes and less known scholars are being helped to do excellent field research. Researchers from all these countries will come together for a final critique session, compile and publish data on comparative conditions and lay the basis for further analysis and research — and thus for ever wider networks.

The Division of Social Sciences and Human Resources is sponsoring seminars by the Asian Association of Development Research and Training Institutes and other organizations on the Green Revolution; urbanization; plan implementation; employment and unemployment; and growth of GNP and growth of inequalities. IDRC is also working with the Council of Directors of Economic and Social Research Institutions in Africa (CODESRIA) and the Association of Caribbean Universities and Research Institutes (UNICA) as they establish patterns of cooperation in research.

Other IDRC-aided projects in which the networks principle is being applied is study of rural-urban migrants in eight Asian, Latin American and African cities; study of growth centres and rural development in Kenya; and implementation of development programs.

Mrs. Zagorin looks forward to more continent-to-continent and association-and-association networks. At a recent seminar in Dakar on development strategies, African and Latin American research scholars with IDRC support came together for the first time in the common task of development.

augmente leur assurance et les rend sensibles à leurs problèmes. "Ils ont l'occasion de s'attaquer à leurs problèmes, ils sont disposés à s'attaquer à ces problèmes mais ils réalisent que ceci engage leur propre responsabilité".

Les jeunes savants ont aussi plus de possibilités pour collaborer dans leur propre pays avec des savants plus âgés. Un coordinateur d'un projet, auquel participe un certain nombre de pays en voie de développement, est sur le point d'être nommé non pas par le CRDI mais par l'un des pays choisis par les participants. Créer le juste milieu qui soit favorable à la recherche dans les pays en voie de développement et encourager le travail collectif tant dans la forme que la recherche doit prendre que dans les méthodes qu'elle doit appliquer peut parfois donner plus de satisfaction que la recherche en tant que telle, note madame Zagorin. Mais ceci ne l'empêche pas de souligner que les équipes sont en fait le résultat des projets de recherche et non pas leur raison d'être.

Dans un projet subventionné par le CRDI, qui porte sur les effets de la modification de la riziculture en Asie, des études dirigées par l'Institut International de Recherche sur le Riz des Philippines, sont menées dans treize endroits différents: en Inde, en Indonésie, en Malaysia, au Pakistan, aux Philippines, au Vietnam du Sud et en Thaïlande, autant de pays qui ont fait l'expérience de la "révolution verte". En outre, des instituts moins importants et des savants moins connus sont en train d'être aidés pour mener à bon terme d'excellents travaux de recherche pratique. Des chercheurs de tous ces pays se réuniront pour échanger leurs dernières conclusions, recueillir et publier des données comparatives et établir les bases de l'analyse et de la recherche à faire plus tard — préparant ainsi la création d'équipes plus importantes.

La Division des Sciences Sociales et des Ressources Humaines patronne, par ailleurs, des séminaires que tiennent l'Association Asiatique des Instituts de Recherche et de Formation pour le Développement et d'autres organisations, sur la "révolution verte", l'urbanisation, la réalisation de plans, la main-d'oeuvre et le chômage, ainsi que sur la croissance du PNB et les disparités. Le CRDI collabore aussi avec le Conseil des Directeurs des Institutions de Recherches Economiques et Sociales de l'Afrique (CODESRIA) et avec l'Association des Universités et des Instituts de Recherches des Caraïbes, (UNICA) pour établir les bases mêmes de la coopération en matière de recherche.

D'autres projets subventionnés par le CRDI, où le principe du travail par équipe est appliqué, méritent d'être cités: une étude sur les mouvements migratoires vers les centres urbains dans huit villes situées en Asie, en Amérique latine et en Afrique, une étude sur la croissance des agglomérations et sur le développement rural au Kenya et enfin des projets portant sur la réalisation de programmes de développement.

Madame Zagorin espère pouvoir créer, à l'avenir, des équipes groupant des savants de plusieurs continents et de plusieurs associations. A l'occasion d'un récent séminaire, tenu à Dakar sur les politiques de développement, des chercheurs africains et latino-américains ont pu, grâce à l'appui du CRDI, se réunir pour la première fois et se pencher sur les questions inhérentes au développement.

The Staff of Life: New Ways to Make Bread

In Western countries, bread is called the staff of life. In developing countries, cereal grains make up an even more important part of people's diets. IDRC is supporting research aimed at making nutritious bread by methods easily used by people in developing countries, with ingredients grown in these countries.

Apart from rice grown in Southeast Asia, cereal grains and grain legumes constitute 75 to 80 per cent of the calories and proteins consumed in developing countries. But bread and bread products, as distinct from coarser home-made products such as the Indian chappati, are increasingly popular.

Joseph H. Hulse, Director of IDRC's Division of Agriculture, Food and Nutrition Sciences, says that bread consumption in Africa is up by 10 per cent each year. He points out: "At a certain stage people move toward bread but wheat often has to be imported because wheat just doesn't grow well in some tropical countries".

In a laboratory at the University of Manitoba, outside Winnipeg, flour from Canadian wheat is mixed and baked in varying proportions with flour from corn, sorghum or millets grown in developing countries. Experiments are starting on composite flours of wheat and high-protein legumes such as African faba beans and chick peas harvested in Asia.

This two-year IDRC project, involving a grant of \$20,000, will be extended six months to the end of 1973 so technicians from developing countries can start to be familiar with making bread from composite flours.

In related IDRC-aided projects, a special grain mill invented by a Canadian engineer was recently developed at the University of Guelph, Ontario, and it is being tested in Maiduguri in North-East Nigeria, turning out bread products for marketing in this rural area under a \$132,250 grant over two years.

"We had to find a method to make bread by hand or human power instead of machine power", says Mr. Hulse. "The bread-making process is still in the laboratory stage and we're looking at application of it in developing countries".

He explains: "We use Canadian expertise to develop the underlying techniques but applying them takes place in developing countries. The old idea was to lift the complete technology one finds in a North American bakery and drop it into a developing country with all the North American recipes. Now we're trying to help the less developed countries to produce new technologies — technologies better suited in scale and mode of operation to their own needs and resources".

Mr. Hulse, who was formerly with the Food and Agriculture Organization and Maple Leaf Mills of Canada, calls grain-milling and bread-from-composite flour "pet projects".

In 1967, when he was working for FAO, the Nigerian Government approached him with a request for a Canadian-developed mill that could be used for a variety of grains. Most mills in developing countries are Western-designed for wheat only.

Le Soutien de la Vie: Nouveaux procédés de panification

Pour les pays occidentaux, le pain est le soutien de la vie. Dans les pays en voie de développement, les grains céréaliers constituent la part la plus importante du régime alimentaire des gens. C'est pourquoi le CRDI patronne des recherches destinées à assurer aux habitants des pays en voie de développement un pain nutritif préparé facilement à partir de produits cultivés chez eux.

Le riz cultivé dans le Sud-Est asiatique mis à part, 75 à 80% des calories et des protéines consommées dans les pays en voie de développement proviennent de grains de céréales et de légumineuses à grains. Mais, il n'en reste pas moins que le pain et les aliments qui en dérivent, à condition toutefois de ne pas les confondre avec le pain de ménage et d'autres aliments rudimentairement préparés, tel le chapatti indien, semblent de plus en plus populaires.

Monsieur Joseph H. Hulse, directeur au CRDI de la Division des Sciences de l'Agriculture, de l'Alimentation et de la Nutrition, affirme que la consommation de pain en Afrique augmente chaque année de 10%. Il précise: "Arrivés à une certaine étape de leur évolution, les peuples se tournent vers le pain, bien qu'il leur arrive souvent d'avoir à importer le blé, cette céréale n'étant pas de culture facile dans certains pays tropicaux".

Des essais ont lieu actuellement, en laboratoire, à l'Université du Manitoba en dehors de Winnipeg, pour le pétrissage et la cuisson d'une pâte provenant d'un mélange de farine de blé canadien avec différentes quantités de farine de maïs, de sorgho ou de mil cultivés dans les pays en voie de développement. Les essais portent, au départ, sur des farines mixtes de blé et de légumineuses à forte teneur en protéines, tels les fèves africaines appelées faba et les pois chiches cultivés en Asie.

Ce projet d'une durée de deux ans, réalisé grâce à l'octroi d'une subvention de vingt mille dollars, sera prorogé pour une nouvelle période de six mois qui se termineront à la fin de 1973, et ce pour permettre aux techniciens des pays en voie de développement de se familiariser avec la panification à partir des farines mixtes.

Dans des projets connexes subventionnés par le CRDI, une meunerie spéciale, invention d'un ingénieur canadien, vient d'être récemment mise au point à l'Université de Guelph, en Ontario. Grâce à une subvention de \$132,250 échelonnée sur deux ans, cette meunerie fonctionne actuellement, à titre d'essai, à Maiduguri dans le nord-est du Nigéria et elle est destinée à répandre sur le marché, dans cette zone rurale, les produits de base servant à la préparation du pain.

"Il nous fallait trouver le moyen de préparer du pain à partir d'un procédé manuel ou en ayant recours à la force humaine et non à la force motrice" a dit monsieur Hulse. "Nous pensons pouvoir appliquer dans les pays en voie de développement le procédé de panification qui fait, pour le moment, l'objet d'essais en laboratoire".

Also in 1967, Maurice Strong, then head of the Canadian International Development Agency, showed Mr. Hulse the blueprint of a machine designed by Leslie Palyi, an engineer who had immigrated to Canada from Hungary. The mill employed two counter-rotating disks to take seed coats off grain by abrasive action without grinding up the germ and endosperm (protein and starch) inside. It could be used for several kinds of grain.

In the past year at Guelph, good flour was made by the Palyi mill using millet, sorghum, corn and legumes, including soybeans, grown in developing countries.

While working for FAO, Mr. Hulse, in cooperation with a British group of scientists, had demonstrated that the "Chorleywood breadmaking process" could be adapted to produce bread from mixtures of Canadian wheat flour and flours derived from other cereals including sorghum, millet, maize and even cassava starch, supplemented with legume proteins. The Chorleywood process uses high energy mixing to replace natural fermentation in dough development. It occurred to the staff of IDRC that mechanized dough development might be achieved by employing sheeting rollers as are used in many bakeries in the Caribbean and in parts of Africa.

The idea was discussed with Dr. Walter Bushuk, Professor of Plant Science at the University of Manitoba, who had been exploring breadmaking using composite flours. Dr. Bushuk, an outstanding cereal scientist, undertook to direct and elaborate upon a hand-operated mechanical development process using sheeting rollers.

"The idea is to use zero power to make bread from flour with locally available materials and as little wheat as possible", explains Dr. Bushuk.

This "practical mixing" method uses a hand-operated or bicycle-operated paddle mixer on flour made from wheat plus one other grain or legume (or possibly two others or even more). This is followed by dough development between special but simple sheeters, and baking of loaves.

In a demonstration, Linda McConnell, the single technician in the IDRC sponsored project, first churned for five minutes at 100 revolutions a minute a mixture of 60 per cent of a small amount of blended flour plus shortening, yeast, salt, sugar, water, malt, bromate and ascorbic acid. Then she added the balance of the flour and kneaded the resulting dough by hand. The dough was scaled off to 160 grams and left in a bowl covered with a damp cloth for a half-hour.

Then Mrs. McConnell passed the dough between two metal sheeting rollers run by an electric motor. "Stronger" dough is subject to 40 sheetings, "weaker" dough to 20 to 30. The sheets were then fermented for 10 minutes at 80 per cent relative humidity and 96 degrees Fahrenheit, passed through the sheetier three times more, rolled up and placed in a mold for 30 seconds.

The dough was put in "pup-loaf" tins, which went into the fermentation cabinet for proofing and then into a revolving oven with a capacity of five loaves. Mrs. McConnell baked them at 430 degrees Fahrenheit for 25 minutes.

All the ingredients are available in developing countries in one form or another except possibly bromate

Il explique: "Nous avons recours aux spécialistes canadiens qui doivent concevoir les techniques de base, mais leur application doit avoir lieu dans les pays en voie de développement. Par le passé, il s'agissait simplement de prendre, dans son ensemble, les techniques découvertes dans une boulangerie de l'Amérique du Nord pour les transplanter dans un pays en voie de développement avec toutes les normes nord-américaines. Par contre, nous essayons maintenant d'aider les pays moins développés à mettre au point de nouvelles techniques, qui seraient mieux adaptées à leurs besoins et à leurs moyens tant du point de vue de leur importance que de leur mode d'exploitation".

Monsieur Hulse, qui collaborait précédemment avec l'Organisation pour l'Alimentation et l'Agriculture ainsi qu'avec Maple Leaf Mills du Canada, qualifie la mouture des grains et le pain préparé à partir des farines mixtes de "projets de prédilection".

En 1967, alors qu'il collaborait avec l'OAA, il a eu à se pencher sur une demande formulée par le gouvernement nigérien relativement à une meunerie de conception canadienne susceptible d'assurer la préparation d'une grande variété de grains. Il faut préciser que la majorité des meuneries exploitées dans les pays en voie de développement sont d'une conception occidentale et utiles seulement dans la préparation du blé. C'est en 1967 aussi, que monsieur Maurice Strong, alors président de l'Agence Canadienne pour le Développement International, a montré à monsieur Hulse une photocalque d'une machine construite par l'ingénieur Leslie Palyi, un immigrant hongrois. Cette meunerie comportait deux cylindres tournant en sens contraire pour la décortication des grains par abrasion sans mouler le germe et l'endosperme (la protéine et l'amidon). Elle pouvait traiter plusieurs genres de grains.

L'année passée, à Guelph, la meunerie de Palyi a produit une excellente qualité de farine préparée à partir du mil, du sorgho, du maïs et des légumineuses y compris le soja cultivé dans les pays en voie de développement. Alors qu'il travaillait pour l'OAA, monsieur Hulse a pu, avec la collaboration d'un groupe de scientifiques britanniques, prouver que le "procédé de panification Chorleywood" pouvait se prêter à la préparation du pain à partir de mélanges de farine de blé canadien et différentes farines provenant d'autres céréales notamment du sorgho, du mil, du maïs et même de la cassave, tous enrichis de protéines légumineuses. D'après le procédé Chorleywood le pétrissage était effectué très énergiquement dans le but de remplacer la fermentation naturelle pour l'apprêt de la pâte. Il est venu à l'idée des gens du CRDI que l'apprêt mécanique de la pâte pouvait être réalisé grâce à des cylindres lamineurs utilisés dans plusieurs boulangeries dans les Caraïbes et dans certaines parties de l'Afrique.

Cette idée a été soumise au docteur Bushuk, professeur de phytologie à l'Université du Manitoba qui faisait alors des recherches sur la panification à partir de farines mixtes. Le docteur Bushuk qui est une sommité comme céréaliste, s'est chargé de faire fabriquer et d'étudier une machine pour l'apprêt de la pâte qui utiliserait les cylindres lamineurs et qui serait actionnée à la main.

"Il s'agit de n'avoir recours à aucune énergie mécanique pour la préparation du pain à partir de la farine et d'utiliser seulement des appareils disponibles sur place tout en faisant rentrer le moins de blé possible



Technician Linda McConnell kneads dough made from composite flours at University of Manitoba laboratory.

Linda McConnell, une technicienne de l'Université du Manitoba, en train de pétrir une pâte obtenue à partir d'un mélange de farines.



Passing dough through a sheetor run by a bicycle, a vehicle common in developing countries.

Passage de la pâte dans un cylindre lamineur actionné par une bicyclette, moyen de locomotion d'usage courant dans les pays en voie de développement.

dans la composition de la pâte", explique le docteur Bushuk.

Pour l'application de ce procédé de "pétrissage pratique" il y a lieu de recourir à un pétrisseur actionné à la main ou à un mixeur à aubes actionné par bicyclette. Ces appareils se prêteraient bien au traitement de la farine provenant du blé plus un autre genre de grain ou de légumineuse (ou même deux autres genres ou plus). Cette opération est suivie par l'apprêt de la pâte grâce à un cylindre lamineur spécial, mais de conception rudimentaire, et enfin la cuisson du pain.

Dans une de ses expériences Linda McConnell, la seule technicienne travaillant au projet parrainé par le CRDI, a suivi le processus suivant: d'abord, elle a préparé un petit mélange composé de farine mixte, de shortening, de levure, de sel, de sucre, d'eau, de malt, de bromate et d'acide ascorbique. Elle a pris ensuite 60% de ce mélange pour le faire battre pendant une durée de 5 minutes à 100 tours/minutes. Par après elle a ajouté le restant du mélange et a pétri la pâte obtenue à la main. Puis elle a ramené cette pâte à 160 grammes qu'elle a mis dans un bol recouvert d'un linge humide, pour la faire reposer pendant 30 minutes.

Après cela, madame McConnell a fait passer cette pâte entre deux cylindres lamineurs actionnés par un moteur électrique. La pâte à "forte consistance" a été soumise à 40 passages, celle à "faible consistance" n'en demandant que 20 ou 30. Les patons préparés ont été fermentés par la suite pendant une durée de 10 minutes à 96 degrés Fahrenheit et à 80% d'humidité relative; la pâte a été de nouveau repassée trois fois dans le cylindre puis roulée et placée dans un moule pendant 30 secondes.

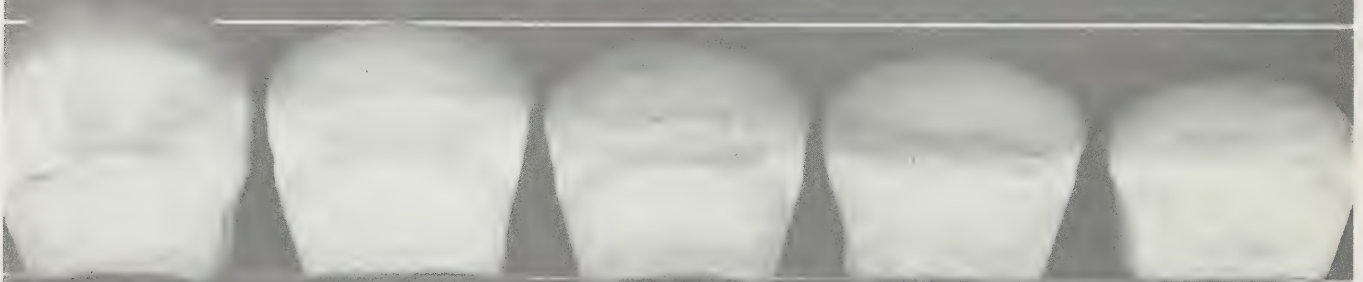
Puis la pâte a été placée dans des formes "pour petits pains" à l'intérieur du cabinet de fermentation pour son pointage, pour passer ensuite dans un four tournant qui peut contenir jusqu'à 5 pains. La pâte a été soumise à la cuisson à une température de 430 degrés Fahrenheit pendant une durée de 25 minutes.

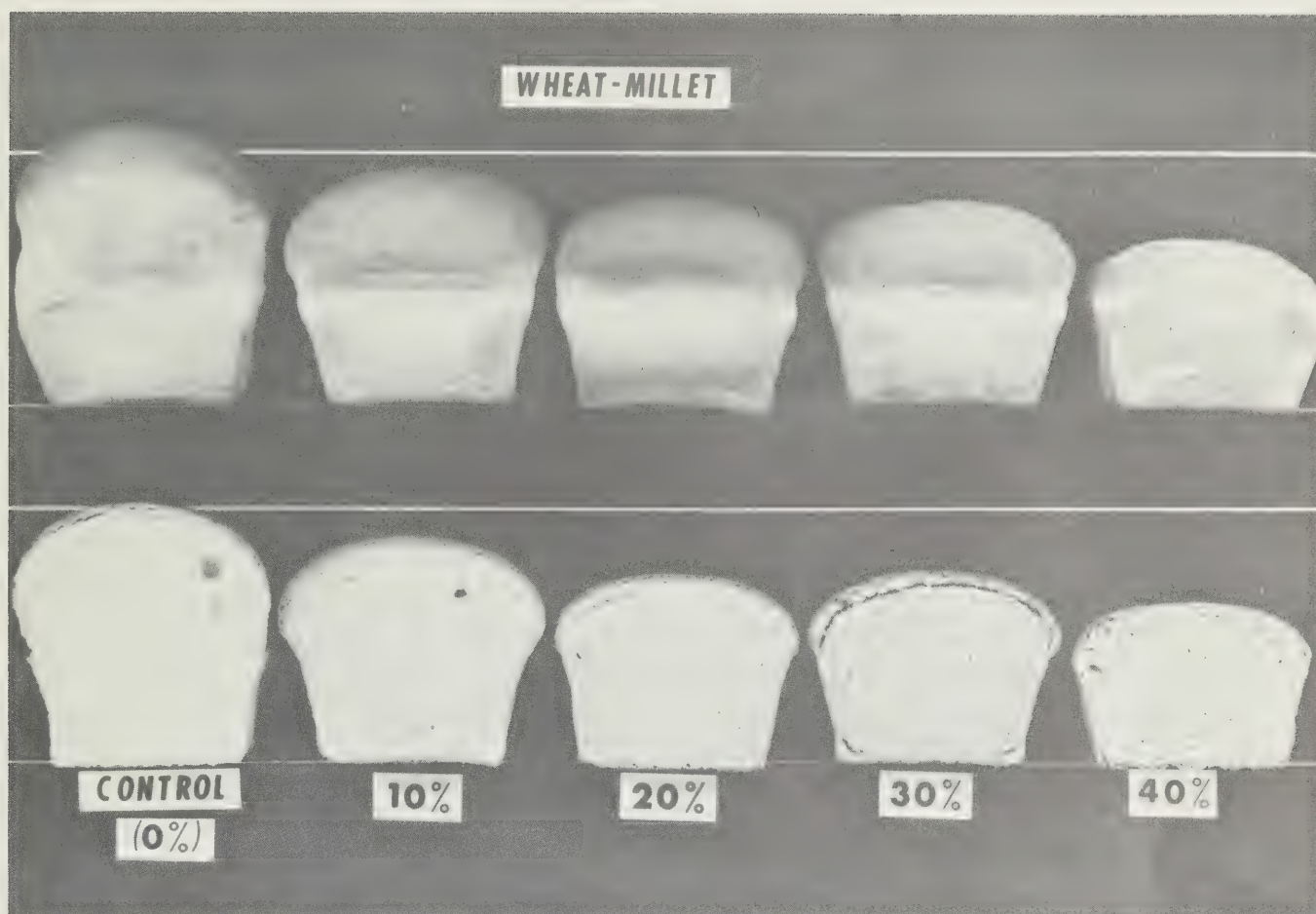
Tous les ingrédients nécessaires existent dans les pays en voie de développement, sous une forme ou une autre, à l'exception, peut être, du bromate et de l'acide ascorbique qui améliorent la qualité de la pâte mais qui ne sont pas absolument nécessaires.

Le cylindre utilisé pour étendre la pâte est fait en bois franc et il peut être actionné soit à la main, soit par une bicyclette. Une bicyclette ordinaire, tout à fait semblable à celle qu'utilisent les millions vivant dans les pays en voie de développement, est installée dans le laboratoire et la roue arrière ou même le pignon arrière peut être utilisé pour faire tourner le cylindre. Une bicyclette peut aussi être utilisée pour faire tourner une baratte ou un agitateur pour le pétrissage de la farine.

Il est possible d'assurer la fermentation d'une façon naturelle sans avoir à mettre la pâte dans un cabinet, comme il est possible aussi d'employer un four à briques chauffé au bois au lieu d'employer un four électrique. Parfois la pâte est pétrie à nouveau, au laboratoire, après la fermentation mais le pétrissage manuel est préférable en ce sens qu'il permet la constitution d'une pâte qui est homogène et qui ne se détache pas facilement.

Les "petits pains" essayés, différent en qualité, en fonction de ce qui est mélangé avec le blé et la proportion de ce mélange. Le docteur Bushuk affirme qu'un

WHEAT-SORGHUM**CONTROL**
(0%)**10%****20%****30%****40%****WHEAT-CORN****CONTROL**
(0%)**10%****20%****30%****40%**



and ascorbic acid, which improve the dough but are unnecessary.

The sheeting rolls can be made of hard wood and turned by hand — or bicycle. An ordinary two-wheeler like those used by millions of people in developing countries is installed in the laboratory, and the rear wheel or possibly the sprocket can be used to turn the rolls. A bicycle can also be used to turn a churn or paddle for mixing flour.

Fermentation can be done naturally instead of in a cabinet, and a brick oven using wood as fuel can be used instead of an electric oven. Remixing is sometimes done in the laboratory after fermentation but hand methods are better in the sense that the dough structure is less likely to break down.

The experimental pup-loaves vary in quality depending on what is mixed with wheat and in what proportion. Dr. Bushuk said a mixture of 20 per cent African millet and Canadian wheat produces a loaf up to Canadian standards. A loaf of 20 per cent corn and wheat is also considered good, and a loaf of 20 per cent sorghum and wheat almost as good. The amount of wheat varies from 60 to 80 per cent but in Nigeria a 100 per cent sorghum loaf has been made.

Attention is being given now to mixing wheat and legumes in flour to bring the protein content up to 20 per cent or more, compared with 13.5 per cent in wheat loaves.

Mr. Hulse stresses the importance of making practical use in developing countries of whatever new is

mélange de 20% de mil africain et de blé canadien peut permettre de produire un pain qui respecte les standards canadiens. Il en est de même d'un pain composé de 20% de maïs et de blé, et le pain fait, de 20% de sorgho et de blé, lui est presque comparable. La quantité de blé varie de 60 à 80%, mais au Nigéria un pain a été préparé à partir de 100% de sorgho. Une certaine importance est donnée maintenant au mélange composé de farine de blé et de légumineuses dans le but d'augmenter la teneur en protéines jusqu'à 20% ou plus, teneur qui doit être comparée avec les 13.5% dans les pains de blé.

Monsieur Hulse souligne l'importance qu'il y a à appliquer pratiquement dans les pays en voie de développement tout ce qui est nouvellement connu sur les méthodes anciennes de préparation du pain. A signaler que le Brésil, la Colombie, le Ghana, l'Inde, le Pérou, le Sénégal tout comme le Nigéria ont fait part de leur désir d'appliquer de nouveaux procédés de panification. Des observateurs d'instituts de recherches établis au Liban et au Nigéria visiteront l'Université du Manitoba cet été et leur visite doit être considérée comme un premier pas de franchi pour la formation d'instructeurs provenant des pays en voie de développement en vue de les familiariser avec les nouveaux procédés. A Maiduguri, au Nigéria, les jeunes femmes ont montré combien elles étaient intéressées à acheter dans les coopératives et les bazars une grande variété de pains nouveaux préparés à partir du blé, du maïs, du mil et du sorgho, autant de grains cultivés sur place.

learned about the age-old process of making bread. Brazil, Colombia, Ghana, India, Peru and Senegal as well as Nigeria have expressed interest in new bread-making methods. Observers from research institutes in Lebanon and Nigeria will visit the University of Manitoba this summer as a first step in training instructors from developing countries in the new processes. In Maiduguri, Nigeria, younger women have shown they are eager to buy in co-ops and bazaars a widening range of new bread products made from wheat, corn, millet and sorghum, all grown locally. University of Alberta research workers are assisting in this application of techniques developed in Canada.

"As more people move into urban communities and as women become emancipated, bread becomes more and more a convenience food", asserts Mr. Hulse. "We're encouraging new techniques to make subsistence grains more attractive in developing countries".

Recognizing a "Crisis" in World Development

Citing the "failure of development to get back to the grassroots", Lady Jackson (Barbara Ward) told more than 400 delegates to the 13th World Conference of the Society for International Development that a "crisis perception" is starting to emerge.

The British economist, a member of IDRC's Board of Governors, gave the concluding address at the conference, held February 22 to 25 in San José, Costa Rica. The conference theme was Political and Social Realities of Development: Recognition and Response.

"The tragedy of development is that Western economics are squandering the resources of this planet at a frightening rate", said Lady Jackson. "Eighty per cent of the raw materials are used for the purpose of allowing 20 per cent of the world population to grow wealthier".

She also emphasized that "technology can liberate humanity only if there is a prior concern for a more equitable distribution of the wealth involved".

Lady Jackson warned that the Depression of 1929 could be repeated with even worse consequences if rich nations and peoples become satiated with goods but continue "competing with the rich without any thought for the poor".

At the same time, Lady Jackson asserted that maldistribution of wealth can only end if mass opportunities are made part of the development process. Large internal markets must be created within developing countries, she said, instead of the rich getting richer and the poor getting poorer.

Paul-Marc Henry of France, President of the SID, said: "A global development strategy has never really been in existence, save in the planners' minds". One result of many countries' failure to develop economically, he said, has been the collapse of democratic political systems.

Mr. Henry said that the illusion has been lost that Western technology could be transported to develop-

Des chargés de recherches de l'Université d'Alberta prêtent leur concours pour l'application pratique de ces techniques mises au point au Canada.

"A mesure que les gens se dirigent de plus en plus vers les centres urbains et à mesure que l'émancipation des femmes devient plus totale, le pain devient, de plus en plus, un aliment utile" soutient monsieur Hulse. "Nous encourageons l'application de nouvelles techniques afin de rendre l'usage des grains comme moyen de subsistance encore plus intéressant dans les pays en voie de développement".

Une Sensation de "Crise" domine le Monde du Développement

Devant plus de 400 délégués réunis à la treizième conférence mondiale de la Société pour le Développement International, Lady Jackson (Barbara Ward) déclare en reprochant au "développement de ne s'être pas consacré aux communautés rurales" qu'une "sensation de crise" prend de plus en plus forme.

L'économiste britannique, qui d'ailleurs est membre du Conseil des Gouverneurs du CRDI, a prononcé le discours de clôture à la Conférence qui a eu lieu à San José, Costa Rica, du 22 au 25 février. La conférence portait sur les réalités politiques et sociales du développement: reconnaissance et réaction.

"La tragédie dans laquelle le développement se débat est due aux systèmes économiques occidentaux qui favorisent le gaspillage des ressources de cette planète à une cadence effrayante", dit Lady Jackson. "Pour permettre à 20% de la population mondiale de mener une vie encore plus prospère, 80% des matières premières leur sont affectés".

Elle ne manque pas de souligner aussi que "la technologie ne peut affranchir l'humanité tant que le but principal poursuivi n'est pas d'atteindre à une distribution encore plus équitable de la richesse".

Lady Jackson prévoit que la dépression de 1929 pourrait se répéter avec des conséquences encore plus néfastes si les nations et les peuples riches disposent d'une pléthore de biens tout en continuant "à se surpasser dans l'intérêt des riches sans avoir une pensée pour les pauvres". Par la même occasion, Lady Jackson ajoute que la répartition inadéquate des biens ne pouvait être corrigée qu'à la condition de prendre en considération les intérêts des masses dans le déroulement du développement. Il faut ouvrir de grands débouchés internes dans les pays en voie de développement, dit-elle, au lieu de continuer à rendre les riches encore plus riches et les pauvres encore plus pauvres.

De son côté, monsieur Paul-Marc Henry qui est Français et président du SDI ajoute: "sauf dans l'esprit des planificateurs, il n'y a jamais eu une politique de

ing countries in "bits and pieces". But he also observed that "China is not absolutely the model that other countries can follow".

President José Figueres, of Costa Rica, one of the few democratic nations in Latin America, said that while a generation ago two-thirds of Costa Rica's population lived in "sub-human conditions" and 1 per cent lived "too well", today one-third live in sub-human conditions and perhaps 10 to 15 per cent live too well.

Forty per cent of Costa Rica's budget is devoted to education and none to military purposes. Primary attention must be paid to the "coffee peon with five or 10 kids", said President Figueres; "the important question is not a matter of economic statistics but, What type of human being are we trying to produce?"

Fellowships Awarded

The Centre has appointed three Research Fellows for one-year studies of development issues.

Maximo Halty-Carrère of Uruguay will study the experience of a number of countries in promoting technical progress. These countries include China, Japan, the Soviet Union, Yugoslavia and Western nations. Mr. Halty-Carrère will relate his findings to technical development in developing countries. He is assistant director in charge of the Division of Planning and Studies, Department of Scientific Affairs, Organization of American States, and is an industrial engineer.

Khalid Shibli of Pakistan will do advanced research in regional development planning in Japan, Malaysia and South Korea with a view to application in other Asian nations. Mr. Shibli is on leave from the Government of Pakistan as Visiting Professor of International Environmental and Regional Planning at the University of Pittsburgh.

Howard Stepler of Canada will study the relationship of agricultural research to development at national and international levels. From the Institute for Development Studies, University of Sussex, Mr. Stepler will visit international institutes for agricultural research and agricultural research centres in developing countries. He will be on sabbatical leave from McGill University, where he is Professor of Agronomy at Macdonald College.

Since its establishment in 1970, IDRC has awarded five other research fellowships to senior professionals.

développement global", il pousse en disant que l'une des conséquences de l'absence de développement économique de plusieurs pays a été l'effondrement de leur système politique démocratique.

Monsieur Henry signale que les gens ne se font plus d'illusions sur la possibilité de transporter les technologies occidentales dans les pays en voie de développement par "petits bouts et morceaux". Mais d'un autre côté, il fait remarquer que "la Chine n'est pas en tout point le modèle que les autres pays doivent suivre".

Quant au Président José Figueres de Costa Rica, l'un des rares pays démocratiques de l'Amérique latine, il déclare qu'il y a à peine une génération les deux-tiers de la population de Costa Rica vivaient dans des "conditions inhumaines" alors qu'un pour cent "vivait dans l'opulence", mais que maintenant un tiers seulement vit dans des conditions inhumaines et que peut-être 10 à 15% vivent trop bien.

Il faut préciser que 40% du budget de Costa Rica est affecté à l'enseignement alors qu'il n'y a pas de budget de prévu pour l'Armée. L'intérêt primordial doit être porté au "péon travaillant dans les plantations de café et qui a 5 ou 10 enfants à sa charge", dit le Président Figueres, la question principale n'étant pas du tout une affaire de statistiques économiques mais plutôt une question ainsi libellée "Quel genre d'être humain êtes-vous en train de produire"?

Bourses de "Fellows" accordées

Le Centre a nommé trois fellows de recherche qui, pour la durée d'une année, doivent poursuivre des études sur les questions de développement.

Maximo Halty-Carrère de l'Uruguay aura à se pencher sur l'expérience vécue par un certain nombre de pays qui ont ouvert la voie au progrès technique. Ces pays comprennent la Chine, le Japon, l'Union Soviétique, la Yougoslavie et quelques nations occidentales. Monsieur Halty-Carrère aura à considérer ses conclusions sous l'angle du développement technique des pays en voie de développement. Ingénieur-industriel, il est aussi directeur adjoint de la Division du Planning et des Etudes, Département des Affaires Scientifiques auprès de l'Organisation des Etats Américains.

Par contre, **monsieur Khalid Shibli du Pakistan** aura à faire des recherches approfondies sur le planning en matière de développement régional au Japon, en Malaysia et en Corée du Sud tout en traitant de l'application éventuelle de ce planning aux autres nations asiatiques. Il est détaché par le Gouvernement du Pakistan auprès de l'Université de Pittsburgh à titre de professeur invité chargé d'un cours sur l'environnement international et le planning régional.

Enfin, **monsieur Howard Stepler du Canada** étudiera les rapports qui existent entre la recherche agricole et le développement tant sur le plan national qu'inter-

Recently Committed Projects (Grants)

AGRICULTURE, FOOD AND NUTRITION SCIENCES

Multiple Cropping (Thailand)

—to increase the range of crops available to farmers in Thailand, particularly during the dry season, and to develop new cropping systems; increase the productivity of the land, both in terms of yields, quality and cash to the grower; develop and apply to Thailand conditions the research findings from the multiple cropping research at IRRI and, in due course, the relevant results from ICRISAT and its relay stations; train students in multiple cropping research under rain-fed and semi-arid conditions; involve the Kasetsart University Faculty of Agriculture in the practical improvement of farming methods in the rural community of the Central Plain; and to train key farmers in new systems of cropping and intensive cultivation, and to observe the mechanism and effectiveness with which new technologies are made known to and adopted by the larger farming community.

(\$208,300, three years)

Wood-Cement Products (Ghana)

—to develop the technology for producing, by labour-intensive systems, mineral-bound organic particle boards from forestry materials and other by-products indigenous to the tropics of Africa; to test the relevant physical and chemical properties of the particle boards produced and their resistance to climatic and biological hazards; and to determine the cost of production of the formulations and systems considered technically most efficient.

(\$67,250, 2½ years)

Bois de Savane (Mali)

—to make Savanna timbers a more valuable commodity by their increased utilization in the Sub-Sahara region and to meet the local needs of sawn wood from the local forest resources as much as possible.

(\$108,000, three years)

By-Product Utilization (Guatemala)

—to identify the substances present in coffee pulp which are responsible for its toxic effect in animal ration; develop processing techniques which will eliminate or reduce the amount of the substances and improve the nutritional value of the pulp; determine the utilization efficiency of nutrients contained in coffee pulp which has been subjected to various processing treatments; and examine the effect of this pulp on the utilization of other feed components.

(\$109,716, two years)

Trypanosomiasis (Guelph)

—to provide interim support for a consultant who will develop research techniques in trypanosomiasis which can be transferred to a larger project in trypanosomiasis which has been developed at Guelph.

(\$18,000, one year)

national. Venant de l'Institut des Etudes sur le Développement de l'Université de Sussex, monsieur Stepler aura à se rendre auprès des instituts internationaux de recherche agricole ainsi que dans les centres de recherche agricole des pays en voie de développement. Professeur d'agronomie au Macdonald College de l'Université McGill, monsieur Stepler bénéficie d'un congé sabbatique.

Depuis sa création en 1970, le CRDI a déjà nommé cinq autres fellows de recherche choisis parmi les membres importants des professions libérales.

Projets pour lesquels le Centre vient d'engager des fonds (Octrois)

SCIENCES DE L'AGRICULTURE, DE L'ALIMENTATION ET DE LA NUTRITION

Polyculture (Thaïlande)

—pour permettre aux fermiers thaïlandais d'augmenter le nombre des produits susceptibles d'être cultivés simultanément surtout durant la saison sèche, et d'établir de nouveaux systèmes culturaux; d'augmenter la productivité de la terre en terme de rendement, de qualité et de rentabilité; d'étudier les résultats de la recherche sur la polyculture entreprise à l'IRRI et de les adapter à la Thaïlande et d'utiliser au moment voulu, les résultats des études menées dans le même domaine par l'ICRISAT et ses stations expérimentales; de guider des étudiants vers la recherche en polyculture dans les régions pluvieuses ou semi-arides; d'amener la Faculté d'Agriculture de l'Université Kasetsart à s'intéresser à l'amélioration des méthodes de culture dans les communautés rurales de la Plaine Centrale; de familiariser des maîtres fermiers aux nouveaux systèmes culturaux et aux cultures intensives, d'étudier les voies suivies pour communiquer les nouvelles technologies aux grandes communautés rurales et les faire adopter par ces dernières, et juger de l'efficacité des moyens pris à cette fin.

(\$208,300, 3 ans)

Produits Bois-Ciment (Ghana)

—pour mettre au point des techniques de fabrication, en appliquant des systèmes d'intensification de la productivité, de panneaux agglomérés résultant du mélange de particules organiques avec un liant minéral et fabriqués à partir de produits forestiers ou d'autres sous-produits propres à l'Afrique tropicale; de tester les propriétés physiques et chimiques de ces panneaux et leur résistance à des conditions climatiques et biologiques défavorables; et de calculer le coût de production des préparations et des méthodes les plus efficaces du point de vue technique.

(\$67,250, 2½ ans)

Bois de Savane (Mali)

—le projet vise, d'une part, à faire du bois de savane un produit de première nécessité en rendant son utilisation plus courante dans la région subsaharienne et, d'autre part, à répondre aux besoins locaux

INFORMATION SCIENCES

Cassava Information Centre (preliminary phase)

- to assist in the establishment of a specialized documentation and information analysis centre, which would serve cassava workers around the world, particularly those in developing countries.
(\$57,500, two years)

Macrothesaurus (Spanish Edition)

- for support for the computer input and publication of the Spanish volume of the Macrothesaurus.
(\$6,000, one year)

The West African International Atlas

- for the preparation of three thematic maps on **Industries and Mines, Tourism and Urbanization** as part of the third and last volume of the West African International Atlas to be published in 1974.
(\$5,775, one year)

POPULATION AND HEALTH SCIENCES

Collaborative Research in Human Reproduction (Central America)

- to develop a collaborative research network involving six Mexican and Costa Rican research centres which will undertake research designed to develop improved methods of fertility control, adapted to the needs of the region, and will expand regional training in population, and will work with family planning programs in the area.
(\$287,100, three years)

Health Manpower Development (Nepal)

- to provide an interdisciplinary research base for the institute of Medicine at Tribhuvan University, Nepal, which will: take an inventory of the present supply of health manpower by their numbers, level of training, geographic and functional distribution, retention rate, curriculum, and the cost involved; study perceived health and family planning needs of Nepalese communities including utilization patterns, unmet demand, and satisfaction; make a projection of the future demand for different levels of health manpower in accordance with Nepal's ability to underwrite the costs and the magnitude of health problems encountered; and develop the most appropriate curriculum as indicated by the analysis of the above findings, and to relate training to field research through multiple pilot projects.
(\$217,022, two years)

SOCIAL SCIENCES AND HUMAN RESOURCES

Economic & Management Study (Nepal)

- to evaluate the performance of the public corporation as a management instrument in the development of Nepal including a micro-economic and management analysis of each corporation.
(\$5,840, 7 months)

Hawkers and Vendors (Southeast Asia)

- to study the place of hawkers and vendors in the distribution system of six Southeast Asian cities,

en bois de sciage en utilisant autant que possible les ressources forestières de la région.
(\$108,000, 3 ans)

Utilisation des Sous-Produits (Guatemala)

- afin de repérer dans la pulpe de café les substances qui la rendent toxique dans la nourriture des animaux, mettre au point des techniques de transformation qui supprimeront ou réduiront la présence de ces substances et amélioreront la valeur nutritive de la pulpe, déterminer la valeur utile des éléments nutritifs contenus dans la pulpe de café après sa transformation, et étudier les effets de cette pulpe dans la composition d'autres nourritures animales.
(\$109,716, 2 ans)

Trypanosomiase (Guelph)

- ce projet permettra d'offrir provisoirement les services d'un conseiller qui mettra au point des techniques de recherche pour la trypanosomiase, techniques qui seront par la suite employées dans le cadre de l'important projet de l'Université de Guelph sur la trypanosomiase.
(\$18,000, 1 an)

SCIENCES DE L'INFORMATION

Centre d'Information sur le Manioc (phase préliminaire)

- afin d'aider la création d'un centre spécialisé dans la documentation et l'analyse de l'information sur le manioc, qui renseignerait tous les chercheurs travaillant sur le manioc de par le monde, plus spécialement ceux des pays en voie de développement.
(\$57,500, 2 ans)

Macrothesaurus (Edition espagnole)

- pour permettre la mise en mémoire du macrothesaurus et la publication d'une version espagnole.
(\$6,000, 1 an)

Atlas International de l'Ouest Africain

- afin de permettre la préparation de trois cartes thématiques sur les **Industries et les Mines, le Tourisme et l'Urbanisation**, qui feront partie du troisième et dernier volume de l'Atlas dont la publication est prévue pour 1974.
(\$5,775, 1 an)

SCIENCES DE LA POPULATION ET DE LA SANTE

Recherche en Collaboration sur la Reproduction Humaine (Amérique Centrale)

- en vue de mettre sur pied un réseau de recherches collectives dont feront partie six centres de recherche mexicains et costaricains qui entreprendront des recherches destinées à dégager des méthodes améliorées de contrôle de la fécondité qui soient adaptées aux besoins de la région. Ces centres veulent également développer la formation de chercheurs en études de population et travailler à l'application de programmes de planning familial dans la région concernée.
(\$287,100, 3 ans)

studying the flow of selected goods and commodities from production to final consumption; who the hawkers and vendors are; what ethnic or socio-economic groups they represent; how they become hawkers and vendors; where they get their wares and how they distribute them; how much they invest and how much they earn; and how well they perform their function in the total distribution system; and to assess whether hawkers and vendors contribute to development or not.

(\$63,000, 12 months)

Formation d'Auxiliaires Médicaux (Népal)

—afin de fournir à l'Institut de Médecine de l'Université Tribhuvan (Népal) les données de base d'une recherche interdisciplinaire qui porteront sur les points suivants: l'inventaire de la main-d'oeuvre disponible, c'est-à-dire effectifs, niveau de formation, répartition géographique et fonctionnelle, taux de conservation de l'emploi, programme et frais entraînés; l'étude des besoins apparents des collectivités népalaises dans les secteurs de la santé et du planning familial, notamment les moyens appliqués, les lacunes et les réalisations; l'établissement de prévisions sur la demande future en auxiliaires médicaux de différentes classes tout en tenant compte de la capacité du Népal à faire face aux frais entraînés et à l'ampleur des problèmes d'hygiène rencontrés; l'élaboration du programme qui réponde le mieux aux données de l'analyse des résultats ci-dessus et au moyen de projets-pilotes multiples, ajouter au programme de formation des recherches pratiques.

(\$217,022, 2 ans)

SCIENCES SOCIALES ET RESSOURCES HUMAINES

Etude Economique et de Gestion (Népal)

—afin d'évaluer le rendement des sociétés d'Etat en tant qu'instrument de gestion pour le développement du Népal et de faire une analyse micro-économique et de gestion de chaque société.

(\$5,840, 7 mois)

Vendeurs de la Rue et Vendeurs Ambulants (Sud-Est asiatique)

—afin d'examiner dans six villes du Sud-Est asiatique le rôle que jouent les colporteurs et étalagistes (vendeurs de la rue et vendeurs ambulants) dans l'écoulement des marchandises par l'étude du cheminement que suivent les marchandises-témoins depuis la production jusqu'à la consommation, qui sont les colporteurs et les étalagistes, quels groupes ethniques ou socio-économiques représentent-ils, comment sont-ils devenus colporteurs et étalagistes, où obtiennent-ils leurs marchandises et comment les écoulent-ils, quel capital consacrent-ils à leurs activités et quel est le montant de leurs gains, quelle est leur efficacité sur le marché en général, et enfin voir si les colporteurs et les étalagistes contribuent ou non au développement.

(\$63,000, 12 mois)

PROGRAM PROJECTS APPROVED TO MARCH 31, 1973		PROJETS DES PROGRAMMES APPROUVES AU 31 MARS 1973				
Geographic Regions	Régions géographiques	Program Divisions Divisions des Programmes				
		AF&NS SAA&N	IS SI	P&HS SP&S	SS&HR SS&RH	TOTAL TOTAL
Africa	Afrique	\$2,417,910	\$ 5,775	\$ 765,738	\$ 146,501	\$ 3,335,924
Asia	Asie	479,100	933,630	556,998	1,326,715	3,296,443
Caribbean	Caraïbes	594,929	—	100,446	68,000	763,375
Latin America	Amérique latine	1,186,886	65,000	786,631	511,200	2,549,717
Global	Mondiales	149,000	371,730	332,000	789,850	1,642,580
Canada	Canada	135,850	522,458	73,975	1,086,750	1,819,033
Total	Total	\$4,963,675	\$1,898,593	\$2,615,788	\$3,929,016	\$13,407,072
% of Total	% du Total	37.0%	14.1%	19.9%	29.0%	100.0%

INTERNATIONAL DEVELOPMENT RESEARCH CENTRE

The International Development Research Centre is a public corporation established by Act of the Canadian Parliament "to initiate, encourage, support and conduct research into the problems of the developing regions of the world and into the means for applying and adapting scientific, technical and other knowledge to the economic and social advancement of those regions, and, in carrying out those objects.

- (a) to enlist the talents of natural and social scientists and technologists of Canada and other countries;
- (b) to assist the developing regions to build up the research capabilities, the innovative skills and the institutions required to solve their problems;
- (c) to encourage generally the co-ordination of international development research; and
- (d) to foster co-operation in research on development problems between the developed and developing regions for their mutual benefit."

THE IDRC REPORTS is published quarterly by the International Development Research Centre at its Head Office

P.O. Box 8500
Ottawa, Canada
K1G 3H9

CENTRE DE RECHERCHES POUR LE DEVELOPPEMENT INTERNATIONAL

Le Centre de recherches pour le développement international est une corporation publique, créée par loi du Parlement canadien, dont les buts sont "d'entreprendre, d'encourager, de soutenir et de poursuivre des recherches sur les problèmes des régions du monde en voie de développement et sur les moyens d'application et d'adaptation des connaissances scientifiques, techniques et autres au progrès économique et social de ces régions et, dans la réalisation de ces objets.

- (a) de s'assurer les services de scientifiques et techniciens des sciences naturelles et des sciences sociales tant du Canada que de l'étranger;
- (b) d'aider les régions en voie de développement à se livrer à la recherche scientifique, à acquérir les techniques innovatrices et les institutions requises pour résoudre leurs problèmes;
- (c) d'encourager en général la coordination de la recherche pour le développement international; et
- (d) de promouvoir la coopération en matière de recherche portant sur les problèmes de développement entre les régions développées et les régions en voie de développement, à leur avantage réciproque."

LE CRDI INFORME est publié trimestriellement par le Centre de Recherches pour le Développement International à son siège social

C.P. 8500
Ottawa, Canada
K1G 3H9

CA 1
EA 150
-I 26

THE IDRC REPORTS

LE CRDI INFORME

Vol. 2 No. 3

INTERNATIONAL DEVELOPMENT
RESEARCH CENTRE

CENTRE DE RECHERCHES POUR LE
DÉVELOPPEMENT INTERNATIONAL

August 1973

Août 1973

DEPARTMENT OF EXTERNAL LIAISON AND RELATIONS DÉPARTEMENT DE LA LIAISON ET DES RELATIONS EXTÉRIEURES

IDRC ORGANIZATION STRUCTURES DU CRDI



Introduction

However human an institution hopes to remain within itself and among its staff, however eager its members are to concentrate in their work upon helping people rather than abstractly dealing with things, it cannot avoid organization charts. As the International Development Research Centre has grown in numbers and scope over 2½ years, the need has increased to show clearly to visitors (and sometimes even to ourselves) who is working with whom, and in what sphere.

This issue of "The IDRC Reports" is therefore intended to fulfill this need. It contains not only organization charts, but also a diagram to show the flow-path of a project, from its original submission to the point when research is under way and financed. And, to preserve the human element, this issue also contains photographs and brief biographies of the President, the two Vice-Presidents, the four Program Directors, the Director of Administration, Treasurer, and the Secretary.

Introduction

Si humaine que veuille rester une institution dans ses structures et envers son personnel, si désireux que soient ses membres de conserver dans leur travail le souci de l'homme plutôt que d'adopter une attitude qui fasse abstraction de l'humain, elle ne peut se passer de sa hiérarchie. Comme les effectifs du Centre de Recherches pour le Développement International ont sensiblement augmenté depuis deux ans et demi et que son champ d'intérêt s'est élargi, il devient de plus en plus nécessaire d'indiquer clairement aux gens de l'extérieur le rôle et les tâches de chacun (et parfois même de s'informer les uns les autres).

Le présent numéro du "Le CRDI Informe" a donc pour but de remplir cette mission. Il contient non seulement des organigrammes mais également un diagramme qui indique le cheminement de tout projet, depuis le moment où il est présenté au Centre jusqu'au jour où la recherche est subventionnée et en voie de réalisation. Et pour mieux personnaliser son contenu, notre publication est illustrée de photographies et d'une courte biographie du Président, des deux Vice-Présidents, des quatre Directeurs de Programmes, du Directeur de l'Administration, du Trésorier et du Secrétaire.



W. David Hopper
President, Président

After taking a B.Sc. degree in Agriculture at McGill University in 1950, David Hopper spent two years in a village in North-Central India studying the economic organization of the villagers, and this study was the foundation of the thesis he completed for his Ph.D. at Cornell University in Agricultural Economics and Cultural Anthropology in 1957. During the next five years Dr. Hopper taught agricultural economics at the Ontario Agricultural College in Guelph, and the University of Chicago. From 1962 until becoming IDRC President in 1970 he worked in India, first as Agricultural Economist with the Ford Foundation and then as Associate Field Director for the Rockefeller Foundation. He also acted as a consultant to the World Bank in India and to the Government of Kenya. He is a Trustee of the Population Council, Inc., a Governor of the Institute of Development Studies, Sussex, England, a member of the Social Science Research Council of Canada, and a member of the Council of the Society for International Development.

He is a Trustee of the Population Council, Inc., a Governor of the Institute of Development Studies, Sussex, England, a member of the Social Science Research Council of Canada, and a member of the Council of the Society for International Development.

Après avoir obtenu en 1950 un B.Sc. en agriculture de l'Université McGill, Monsieur David Hopper s'est rendu dans un village du centre-nord de l'Inde où il a passé deux ans à étudier l'organisation économique de cette société villageoise. Cette étude lui a servi de base à sa thèse de Ph.D. en agroéconomie et en anthropologie culturelle présentée à l'Université Cornell en 1957. Au cours des cinq années suivantes, Monsieur Hopper a été professeur d'agroéconomie au Collège d'Agriculture de l'Ontario, à Guelph, et à l'Université de Chicago. À partir de 1962 et jusqu'à ce qu'il soit nommé président du CRDI en 1970, il a travaillé en Inde, tout d'abord en qualité d'agroéconomiste au sein de la Fondation Ford puis à titre de directeur associé d'un programme de la Fondation Rockefeller. Il a également rempli les fonctions de conseiller pour la Banque Mondiale en Inde et auprès du Gouvernement du Kenya. Il fait partie du Conseil d'Administration du Population Council. De plus, il est gouverneur de l'Institute of Development Studies de Sussex, en Angleterre, membre du Conseil Canadien de Recherche en Sciences Sociales et du Conseil de la Société Internationale pour le Développement.

Bhekh B. Thapa

Vice-President, International Assistance
Vice-Président, Aide Internationale

Born in Pokhara, Nepal, in March 1937 Bhekh Thapa graduated with a B.A. in Economics with Honours from Calcutta University, and took an M.A. and Ph.D. at Claremont Graduate School, California. Early field work included conducting a household survey among 5,000 Nepalese villagers. From 1961 to 1966 he was Secretary, Ministry of Economic Planning, responsible for the introduction of two development plans. For a year he was Governor of the Central Bank of Nepal, and simultaneously Governor for Nepal in the International Monetary Fund and the Asian Development Bank. Then, from August 1967 until joining the Centre four years later, Dr. Thapa was Finance Secretary to the Government of Nepal.



Né en mars 1937 à Pokhara, au Népal, Monsieur Bhekh Thapa est titulaire d'un baccalauréat en économie de l'Université de Calcutta puis d'une maîtrise et d'un Ph.D. de la "Claremont Graduate School" de Californie. Au début de sa carrière, il a effectué une enquête en milieu rural auprès de 5,000 ménages népalais. De 1961 à 1966, il a été secrétaire au Ministère de la Planification Economique et comme tel, chargé de la mise en place de deux programmes de développement. Par la suite il a cumulé pendant un an les fonctions de gouverneur de la Banque Centrale du Népal, de gouverneur, pour le Népal, au sein du Fonds Monétaire International et de la Banque de Développement pour l'Asie. À partir d'août 1967 et jusqu'à sa nomination au Centre quatre ans plus tard, Monsieur Thapa a été secrétaire des finances pour le Gouvernement du Népal.



Louis Rousseau

Vice-President, Canada and Donor Agencies

Vice-Président

Relations Canadiennes et avec Organismes Donateurs

Born and educated in Quebec City, Louis Rousseau graduated from Laval University with a Bachelor's degree in applied forestry, then obtained a Bachelor of Science degree at Oxford University and a Doctorate of Engineering at the University of Nancy. Until his appointment as IDRC Vice-President in October 1971, Dr. Rousseau was Professor of Forestry and Geodesy at Laval University, and also Director-General of the Higher Education Branch of the Quebec Ministry of Education. Among other appointments, Dr. Rousseau has been member of the Quebec governmental committee on science policies, and chairman of the Permanent Commission on Franco-Quebec Cooperation. He has also been Appointed Member of the Council of Universities.

Monsieur Louis Rousseau est né à Québec et c'est dans cette ville qu'il a poursuivi ses études jusqu'à l'obtention d'un baccalauréat en sciences appliquées (foresterie) de l'Université Laval. Il est de plus titulaire d'un baccalauréat en sciences de l'Université Oxford et d'un diplôme de Docteur-ingénieur de l'Université de Nancy. Avant d'être nommé vice-président du CRDI, en octobre 1971, Monsieur Rousseau a été professeur de foresterie et de géodésie à l'Université Laval et directeur général de l'enseignement supérieur au Ministère de l'Éducation du Québec. Entre autres fonctions, Monsieur Rousseau a été membre du Comité gouvernemental des politiques scientifiques du Québec et président de la Commission permanente de coopération franco-québécoise. Il a également été nommé membre du Conseil des Universités.



Joseph H. Hulse

Director of the Agriculture, Food and Nutrition

Sciences Division

*Directeur de la Division de l'Agriculture,
de l'Alimentation et de la Nutrition*

Educated at the University of Manchester and the Royal College of Science and Technology in Glasgow (now Strathclyde University), Joe Hulse was Head of Food Research in the Defence Research Board of Canada from 1954 to 1961, and then Director of Research of Maple Leaf Mills (Toronto) until 1967. From 1967 to 1969 he was Head of Food and Agricultural Industries development program in the Food and Agriculture Organization. In 1970, before his IDRC appointment, he was a Special Adviser to the CIDA President. He has also been Chairman of the Canadian Freedom from Hunger Campaign, and a Special Adviser to the UN Secretary-General on the World Protein Problem.

Diplômé de l'Université de Manchester et du "Royal College of Science and Technology" de Glasgow (devenu l'Université Strathclyde), Monsieur Joe Hulse a été, de 1954 à 1961, chef des recherches sur la nutrition au Conseil Canadien de Recherches pour la Défense pour ensuite occuper le poste de directeur des recherches pour l'entreprise Maple Leaf Mills de Toronto jusqu'en 1967. Entre 1967 et 1969, Monsieur Hulse a dirigé le programme de recherche des industries de l'alimentation et de l'agriculture au sein de l'Organisation pour l'Alimentation et pour l'Agriculture et il a en 1970, antérieurement à sa nomination au CRDI, agi en qualité de conseiller spécial auprès du Président de l'ACDI. Monsieur Hulse a également occupé la fonction de président de la Campagne canadienne de lutte contre la faim et de conseiller spécial auprès du Secrétaire Général des Nations Unies sur le problème mondial des protéines.



John E. Woolston

*Director of the Information Sciences Division
Directeur de la Division des Sciences de l'Information*

John Woolston graduated from the University of London with a B.Sc. Honours Degree in Physics in 1944 and did graduate studies at the University of Paris. From 1950 to 1953 he was Assistant to the Director of the U.K. Scientific Mission in Washington, before moving to Atomic Energy of Canada Ltd. and forming its Technical Information Branch. From 1967 to 1970 he was Director of the Scientific and Technical Information Division of the International Atomic Energy Agency in Vienna during the design and start-up of its International Nuclear Information System.

Monsieur John Woolston a obtenu en 1944 un B.Sc. (physique) de l'Université de Londres avant de poursuivre des études supérieures à l'Université de Paris. Il, a de 1950 à 1953, occupé le poste d'assistant du Directeur de la Mission Scientifique du Royaume-Uni à Washington avant de se joindre au personnel de l'Energie Atomique du Canada Ltée pour y mettre sur pied un Bureau d'Information Technique. Au cours des années 1967-1970, Monsieur Woolston a été directeur de la Division de l'Information Scientifique et Technique de l'Agence International d'Energie Atomique, à Vienne, période pendant laquelle le système international d'information nucléaire de cet organisme était conçu et mis en oeuvre.



George F. Brown

*Director of the Population and Health
Sciences Division
Directeur de la Division des Sciences
de la Population et de la Santé*

George Brown received his M.D. degree from the University of Toronto in 1961 and, three years later, obtained a Master of Public Health degree from Harvard University. Since 1962 he has been active in the field of health and family planning in developing countries. He served first with CARE/MEDICO in Haiti, and then spent five years working with the Population Council Inc. in Tunisia and Morocco as a medical adviser in family planning to those governments. Before his IDRC appointment in September 1970, Dr. Brown was Special Adviser in Public Health and Population at the Canadian International Development Agency.

Monsieur George Brown a obtenu en 1961 un doctorat en médecine de l'Université de Toronto et trois ans plus tard il recevait de l'Université Harvard une maîtrise en hygiène publique. Il s'est depuis 1962 activement occupé des problèmes de santé et de planning familial dans les pays en voie de développement, tout d'abord pour le Care/Medico d'Haïti puis pendant cinq ans au sein du Population Council en qualité de conseiller médical en planning familial auprès des gouvernements de Tunisie et du Maroc. Au moment de se joindre au personnel du CRDI, en septembre 1970, le D^r Brown était conseiller spécial sur les questions d'hygiène publique et de population à l'Agence Canadienne du Développement International.



Ruth Zagorin

Director of the Social Sciences and Human Resources Division

Directeur de la Division des Sciences Sociales et des Ressources Humaines

After graduating from the University of Chicago with a Ph.B. degree and a Master's degree in History, Ruth Zagorin taught that subject at Roosevelt University. During five years in India (1959-64), Mrs. Zagorin carried out research into educational problems and also served as Principal of the Junior and Senior High School, American International School in New Delhi. Returning to the United States, she served on the Presidential Task Force on Poverty in America, and also as a Special Assistant in the Office of Economic Opportunity. During 1968-69, Mrs. Zagorin was a consultant to the Philippines Government's Department of Social Welfare.

A la suite de l'obtention d'un baccalauréat en philosophie et d'une maîtrise en histoire de l'Université de Chicago, Madame Ruth Zagorin a enseigné l'histoire à l'Université Roosevelt. Au cours des cinq années qu'elle a passées en Inde, de 1959 à 1964, Madame Zagorin a poursuivi des recherches sur les problèmes d'éducation et elle a également été directrice d'une école secondaire, l'American International School, à la Nouvelle Delhi. A son retour aux Etats-Unis, Madame Zagorin a fait partie d'un groupe de travail formé par le Président pour étudier la pauvreté en Amérique. Elle a aussi occupé le poste d'assistante spéciale au sein de l'"Office of Economic Opportunity." En 1968-1969, elle a été conseillère auprès du Ministère du Bien-Etre Social du Gouvernement des Philippines.

Raymond J. Audet

Treasurer, Trésorier

Born in Timmins, Ontario, Raymond Audet graduated from the University of Ottawa in 1961 with the degree of Bachelor of Commerce, majoring in Accounting. In 1969 he obtained his R.I.A. from the Society of Industrial Accountants. In 1971 he completed a two-year Management Development course with the same society. After five years with Canadian Industries Ltd., where he worked in the Internal Audit Department and as a control analyst, he worked for a further five years at Canadair Ltd., rising to the post of Manager of the Program Budget Department, before joining the Centre in 1971.



Né à Timmins en Ontario, Raymond Audet est bachelier en commerce de l'Université d'Ottawa, avec majeure en comptabilité (1961). En 1969 il est reçu comptable en administration industrielle (R.I.A.) par la Société des Comptables en Administration Industrielle du Québec et c'est dans cette Société qu'il a suivi pendant deux ans un cours de perfectionnement en gestion qui a pris fin en 1971. Après avoir travaillé pendant cinq ans auprès de la Canadian Industries Ltd., au début dans les Services de vérification interne et ensuite à titre d'analyste-contrôleur, il a été engagé par Canadair Ltd. où il a accédé au poste de gérant au Service du Budget des Programmes. Après cinq années au service de cette Compagnie, il a été engagé par le Centre en 1971.



James C. Pfeifer

*Secretary and Legal Counsel
Secrétaire et Conseiller Juridique*

Born and educated in Saskatchewan, where he took Bachelor degrees in Arts (History and English) and in Law, James Pfeifer practised law in Saskatoon from 1959 to 1961. He lived in England for a number of years and has done graduate work in Theatre at the University of Saskatchewan and Tufts University. Later he served as an Advisory Counsel and legislative draftsman with the Department of Justice in Ottawa where he was primary draftsman of the Act creating the Centre. He has published a number of short stories and plays and has worked as an opera director. He was appointed Secretary of the IDRC in October 1971 after serving as a special legal consultant to the Canadian International Development Agency.

Né en Saskatchewan, James Pfeifer y a poursuivi ses études jusqu'à l'obtention d'un baccalauréat ès arts (histoire et anglais) et d'une licence en droit. Après une carrière d'avocat à Saskatoon de 1959 à 1961, il s'est rendu en Angleterre où il a demeuré pendant quelques années. Il a suivi des cours supérieurs de théâtre à l'Université de la Saskatchewan et à l'Université de Tufts. Par après, il a travaillé au Ministère de la Justice comme avocat-conseil et rédacteur de projets de loi et il est l'un des principaux rédacteurs du texte de la Loi constituant le Centre. Il a publié un certain nombre de récits et de pièces de théâtre, tout comme il a été directeur d'opéra. Après avoir été conseiller juridique spécial au Contentieux de l'Agence Canadienne pour le Développement International, il a été nommé en octobre 1971 secrétaire du CRDI.

John Joseph Comeau

*Director of Administration
Directeur de l'Administration*

Graduating from the University of Manitoba as a B.A. (1948) and a Bachelor of Science in Agriculture (1951), John Comeau worked for six years as field supervisor with United Grain Growers Ltd., of Winnipeg and for more than eight years as executive assistant to the president of that company. In 1967 he moved to the Science Council of Canada as Secretary to the Study Group on the Reorganization of Agricultural Research in Canada. The undisputed veteran of the Centre, he joined CIDA in April 1969 as a Special Assistant to work on tasks of setting up the Centre, and became Executive Assistant to the President on the latter's appointment in March 1970, and Associate Director of Administration on March 1, 1972. During this time John Comeau was also closely associated, on behalf of IDRC, with the formation of GASGA (Group for Assistance on Storage of Grains in Africa), and of ICRISAT (International Crops Research Institute for the Semi-Arid Tropics).



Après avoir obtenu de l'Université du Manitoba un baccalauréat ès arts (1948) et un baccalauréat ès sciences agronomiques (1951), John Comeau collabore avec la United Grain Growers Ltd. de Winnipeg, à titre de conseiller agronome pendant six ans et par après à titre d'adjoint exécutif au Président pendant plus de huit ans. En 1967, il passe au Conseil des Sciences du Canada comme secrétaire du Groupe chargé des études sur l'organisation des sciences agricoles au Canada. Pionnier incontesté du Centre, il fait partie de l'ACDI en avril

1969 comme adjoint spécial au projet de Loi sur le Centre de Recherches pour le Développement International, pour devenir adjoint exécutif du Président lors de la nomination de ce dernier en mars 1970; le 1^{er} mars 1972, il passe directeur associé de l'administration. Depuis qu'il fait partie du CRDI, il a joué un rôle important, ès qualité, dans la formation du GASGA (Groupe d'Assistance au Stockage des Grains en Afrique), et de l'ICRISAT (Institut International de Recherches sur les Cultures en Régions Tropicales Semi-Arides).

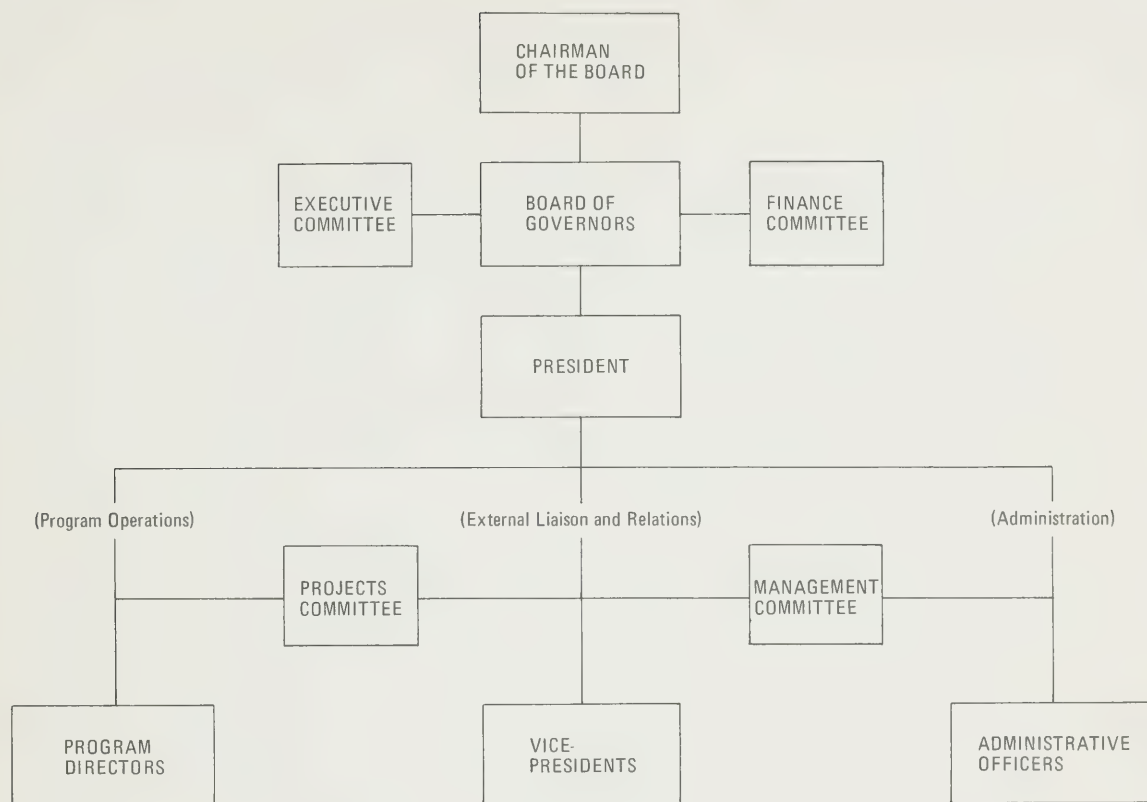
Organization of the IDRC

Effective international development assistance necessitates the blending of three distinct elements: the skill and art of the diplomat who can bridge successfully the gap between the culture, bureaucratic procedures and purposes of the donor and the heritage and aims of the recipient; the skill and art of the scientist, technologist or engineer whose specific professional competence is, to a greater or lesser extent, relevant to all human communities because it is derived from physical, biological or psychological relationships that have a wide universality; and the skill and art of the administrator and manager who must mount and control a program that is worldwide.

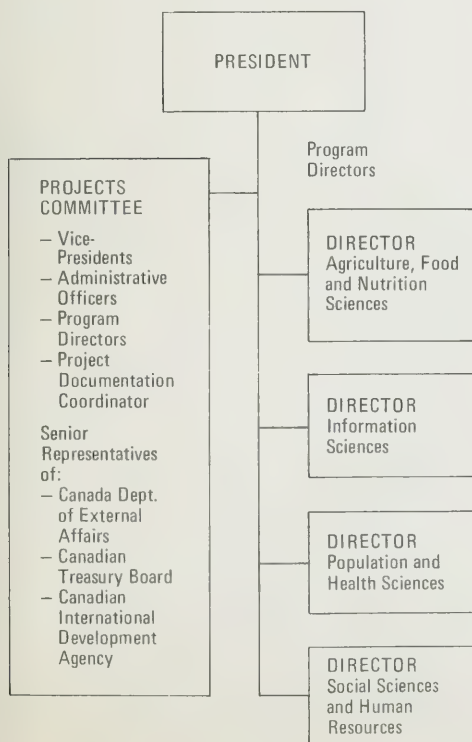
Every agency seeking to foster international development, and especially those agencies whose activity focuses on encouraging the application of science and technology for development, must be built on an organized structure that embraces and integrates a team of experienced, tough professionals who are experts in specific disciplines that have a wide geographic application with a cadre of diplomats who have the capacities and sensitivities to work successfully with idiosyncratic national cultures on shared concerns that encompass many professional specialties. And the activities of both groups must be facilitated by an administration base that is inflexibly purpose-oriented while being highly flexible in its capacity to adapt and adjust to the multitude of circumstances that can, and do, arise from many different national contexts. In building the organization of the International Development Research Centre, these three elements find their place in three departments. The professional expertise of the Centre is clustered in the Department of Program Operations; the Centre's diplomats comprise the Department of External Liaison and Relations; and its administrators work from the Department of Administration. The three Departments are linked at headquarters through the routing of documents related to projects and project operations and by joint memberships in the Centre's two internal committees, the Projects Committee and the Management Committee. Before the close of the present financial year, the Departments will also be linked in the field by staff appointments from each of the Centre's Regional Offices serving Africa, Asia and Latin America.

The organization charts which follow provide the detail on the structure of the Centre as a whole and of each of the departments.

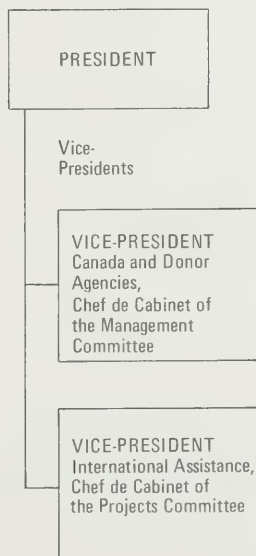
ORGANIZATION OF THE IDRC



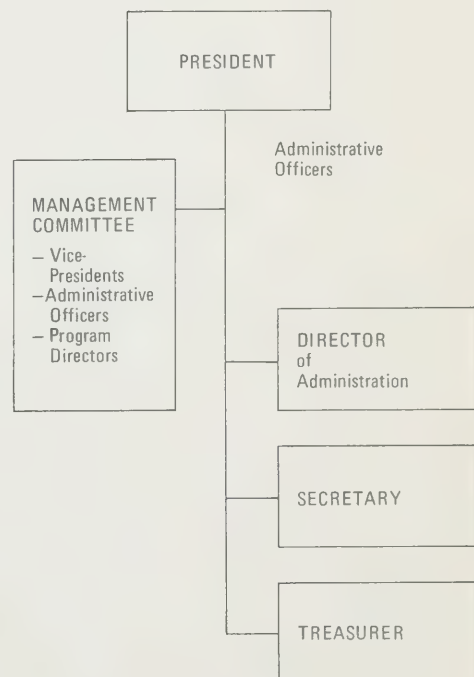
DEPARTMENT OF PROGRAM OPERATIONS



DEPARTMENT OF EXTERNAL LIAISON AND RELATIONS



DEPARTMENT OF ADMINISTRATION



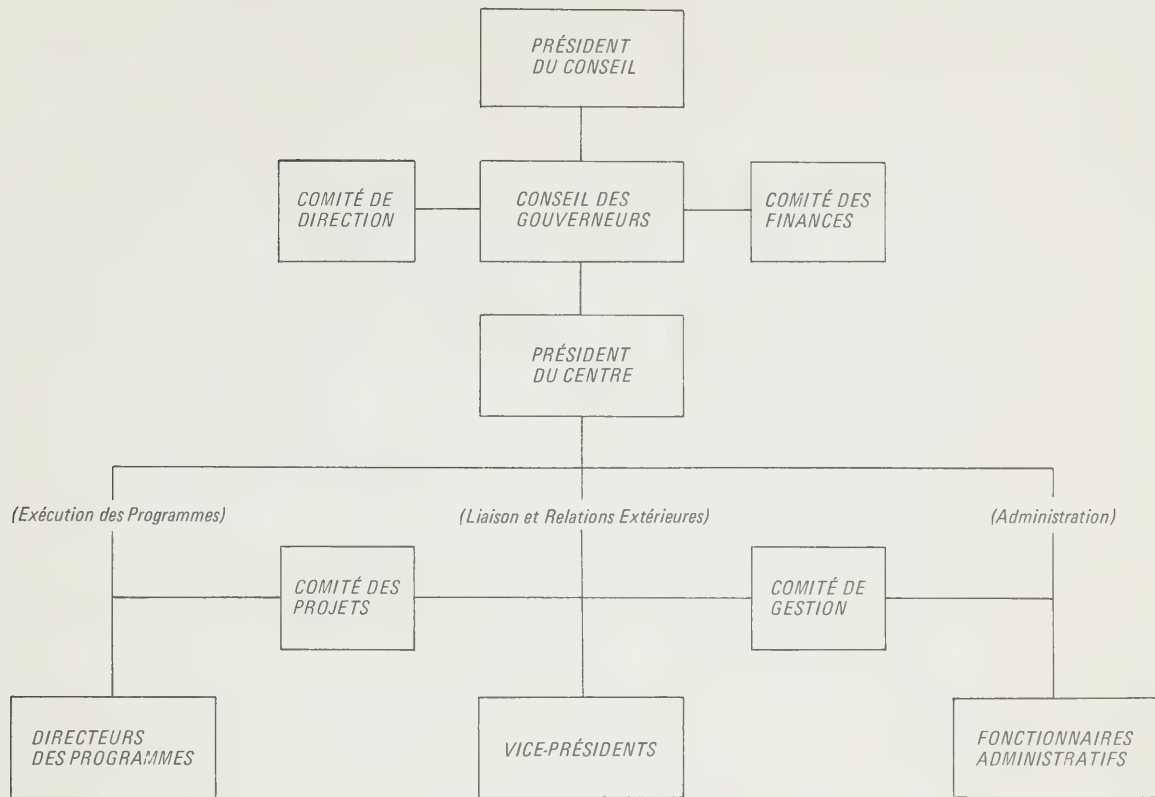
Structures du CRDI

Pour pouvoir atteindre à un réel concours au développement international, il est impératif de conjuguer harmonieusement ces trois éléments distincts: d'une part, le talent et l'aisance du diplomate qui, tout en respectant la mentalité du donateur, les objectifs qu'il poursuit et les formalités administratives qui conditionnent ses actes, se trouve être à même de servir le patrimoine et les projets du donataire; d'autre part, le savoir et l'expérience de l'homme de science, du technologue ou de l'ingénieur dont les capacités purement scientifiques sont valables, dans une certaine mesure, pour tout le genre humain, du fait qu'elles tiennent d'affinités physiques, biologiques ou psychologiques qui sont pratiquement universelles, et enfin les aptitudes et la dextérité de l'administrateur et du directeur auxquels il incombe la tâche d'établir un programme qui intéresse le monde en entier et de l'appliquer valablement.

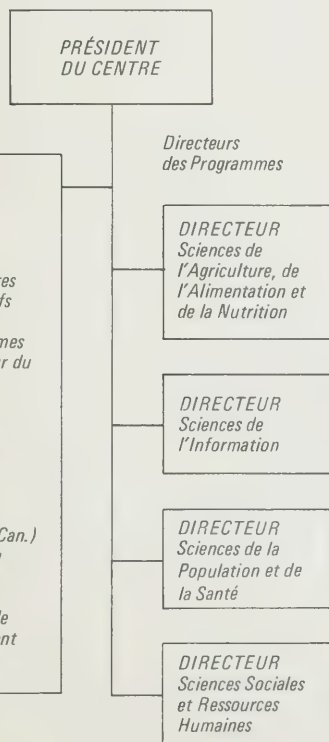
C'est pourquoi, il est absolument nécessaire que toute agence qui se destine au développement international et plus particulièrement celle dont la mission consiste à mettre la science et la technologie au service du développement possède une charpente administrative bien organisée, soutenue par une équipe de spécialistes chevronnés et versés dans des disciplines particulières susceptibles d'intéresser plusieurs régions du monde, et renforcée par une formation de diplomates ayant les connaissances et la vocation voulues pour collaborer efficacement avec différents groupements ethniques à la solution de problèmes communs relevant de plusieurs domaines scientifiques. Les activités de ces spécialistes et diplomates doivent pouvoir bénéficier d'une administration qui bien que strictement rigide dans ses objets, n'en reste pas moins suffisamment souple dans ses actes pour s'adapter aux différentes circonstances qui peuvent se présenter, et même qui sont inévitables, lorsqu'il est tenu compte de la grande diversité des milieux nationaux concernés. Au sein des structures du Centre de Recherches pour le Développement International les trois éléments ci-dessus mentionnés sont matérialisés par trois différents départements: le Département de l'Exécution des Programmes personnifie l'aspect scientifique du Centre, le Département de la Liaison et des Affaires Extérieures représente son aspect diplomatique et enfin le Département de l'Administration reflète son aspect administratif. Ces trois départements sont rattachés au siège du Centre et il existe entre eux une collaboration étroite tant par leur participation commune aux deux comités internes du Centre, le Comité des Projets et le Comité de Gestion, que par le règlement intérieur qui amène devant eux le dossier des projets et les intéresse à leur exécution. Avant la fin du présent exercice financier la collaboration de ces différents départements sera encore renforcée à l'extérieur par leur représentation au sein des bureaux régionaux du Centre qui desservent respectivement l'Afrique, l'Asie et l'Amérique latine.

Les différents organigrammes qui suivent présentent les structures du Centre dans son ensemble et celles de chacun des départements.

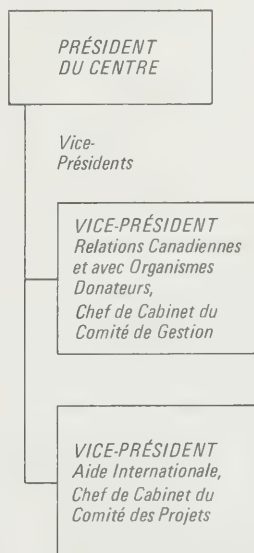
STRUCTURES DU CRDI



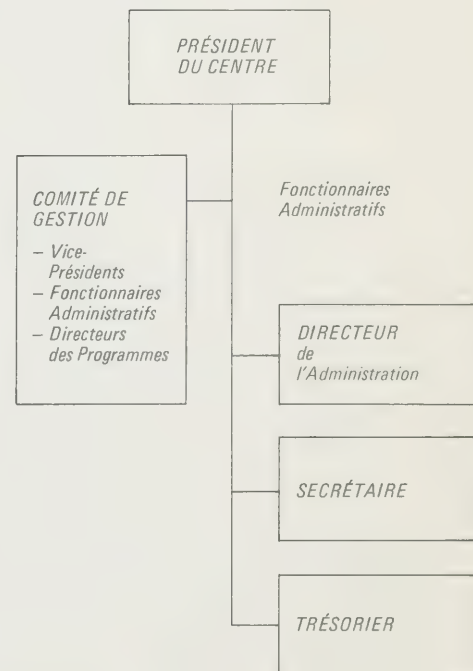
DÉPARTEMENT DE L'EXÉCUTION DES PROGRAMMES



DÉPARTEMENT DE LA LIAISON ET DES RELATIONS EXTÉRIEURES



DÉPARTEMENT DE L'ADMINISTRATION



COMITÉ DES PROJETS

- Vice-Présidents
- Fonctionnaires Administratifs
- Directeurs des Programmes
- Coordonateur du Dossier des Projets

Hauts Fonctionnaires représentant:

- Le Ministère des Affaires Extérieures (Can.)
- Le Conseil du Trésor (Can.)
- L'Agence Canadienne de Développement International

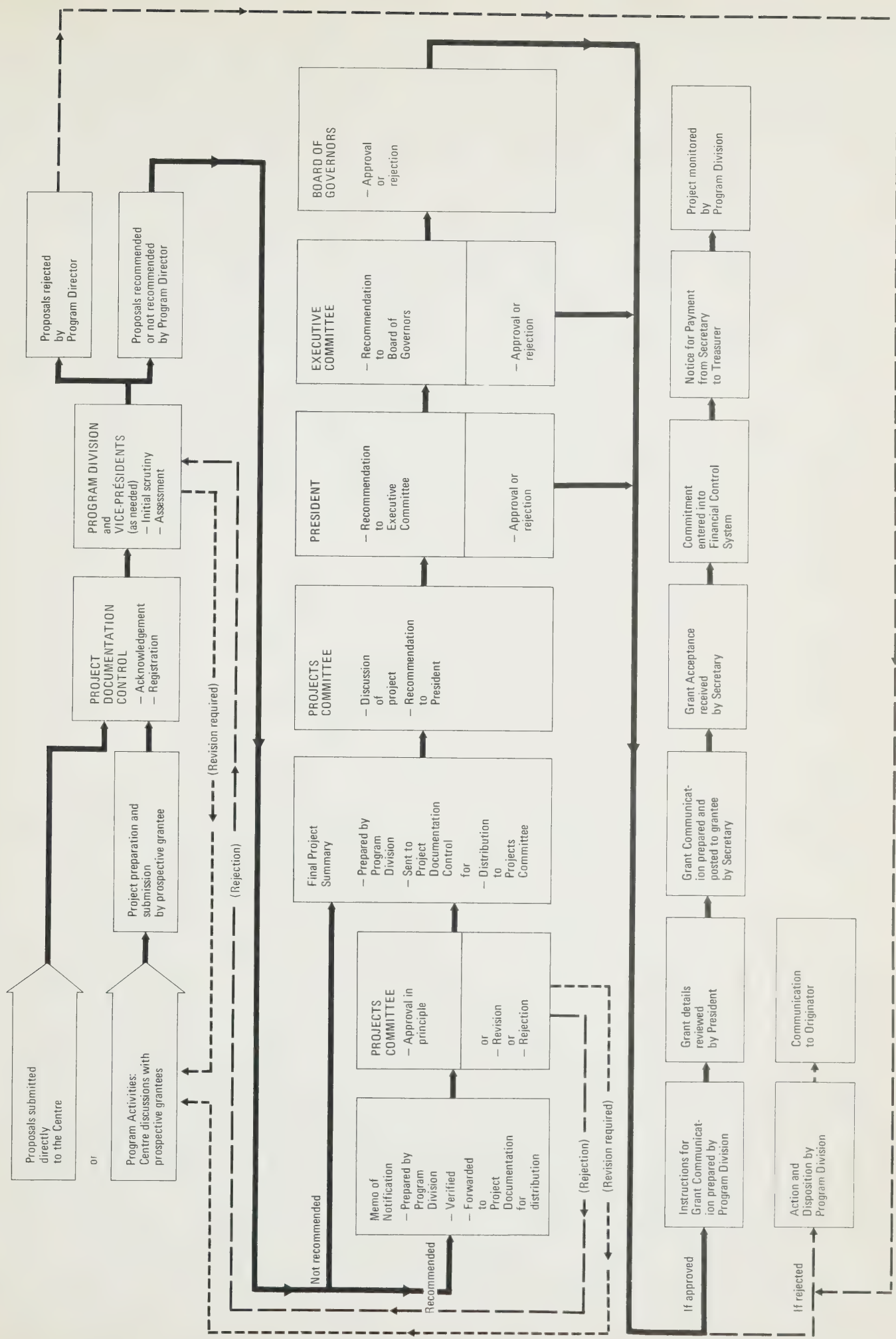
IDRC Processing of Project Proposals

Each time one is confronted with this sort of flow diagram, one is tempted to wonder which subway map served as the model. For those who enjoy following subway maps or can muster the courage to tackle this one, a few comments may be of assistance.

- An unsolicited proposal submitted to the Centre enters the project processing route only if it contains the who? what? when? where? why? how? and how much? of the project. Proposals that are incomplete, as are most of them, are treated as enquiries and are handled directly by the appropriate Program Director without entering the formal system of project assessment.
- Most project proposals received at the Centre are initiated as a result of discussions between the Centre staff and prospective grantees. Direct Centre staff assistance or a Program Activity Project is often provided to a prospective grantee for the preparation of a submission.
- Project Documentation Control is exercised from the Secretary's office.
- It will be recalled that a proposal can be rejected by the appropriate Program Director if it falls outside the areas of approved budget authorization. It can also be rejected by the Program Director if it falls within the areas of Centre concern but was submitted from an institution in a *developed* country other than Canada or by an international agency. Submissions that Centre Officers consider merit support and which fall into the latter two categories would be processed through to the Board of Governors with appropriate recommendations.

- All proposals received from Canadian or developing country institutions that are clearly within the areas of Centre concern are transmitted to the Board for final disposal.
- A "Memorandum of Notification" is provided by each Program Director to the Projects Committee as an advance advice of a proposal that is in an early stage of development. It is not infrequent that several Memoranda are prepared for the same project covering its evolution at different stages of preparation. "Approval in Principle" of a Memorandum indicates the willingness of the Projects Committee to review the final project proposal when it is formally submitted to the Centre.
- Under the Board's resolution covering project approval powers, the President is authorized to reject or approve project proposals involving small amounts of money; the Executive Committee to reject or approve medium-sized project proposals; proposals involving large expenditures must be rejected or approved by the full Board. Project proposals approved or rejected by the President and by the Executive Committee are reported to the Board.
- The procedures followed after a project has been approved are self-explanatory. The important point for the Centre's financial control system is the receipt of a signed acceptance of the grant by the recipient. The grant then becomes a Centre "commitment" and disbursements begin.

IDRC Processing of Project Proposals



En face de ce schéma et du dédale de formalités qu'il contient, peut-on ne pas se demander quelle est la carte de métré qui a inspiré son auteur. A tous ceux qui aiment suivre le labyrinthe de telles cartes ou qui ont le courage de se pencher sur ce schéma, les explications suivantes sont de circonstance.

— Une proposition directe du Centre n'est traitée comme projet que si elle fournit les réponses aux questions Qui? Quoi? Quand? Où? Pourquoi? Comment? et Combien? Les propositions incomplètes, et la plupart d'entre elles le sont, sont considérées comme des demandes de renseignements et le Directeur du Programme concerné y donne suite directement sans avoir à suivre la filière administrative d'étude des projets.

— La plupart des projets qui sont proposés au Centre prennent corps à la suite d'entretiens qui ont lieu entre le personnel du Centre et les bénéficiaires éventuels. Pour lui faciliter la préparation de la demande à soumettre au Centre, il arrive souvent que le bénéficiaire éventuel profite du concours du personnel ou d'un "projet préliminaire au programme".

— Le bureau du Secrétaire assure le "contrôle du dossier des projets".

— Il y a lieu de rappeler qu'un Directeur de Programme peut refuser une proposition qui n'entre pas dans le cadre des affectations approuvées. Il peut également la refuser si elle est présentée par une institution d'un pays "industrialisé" autre que le Canada ou par un organisme international, même si elle s'inscrit dans les objets du Centre. Les demandes qui, selon les cadres du Centre, méritent d'être financées et qui entrent dans les deux catégories sus-mentionnées, sont acheminées jusqu'au Conseil des Gouverneurs avec les recommandations appropriées.

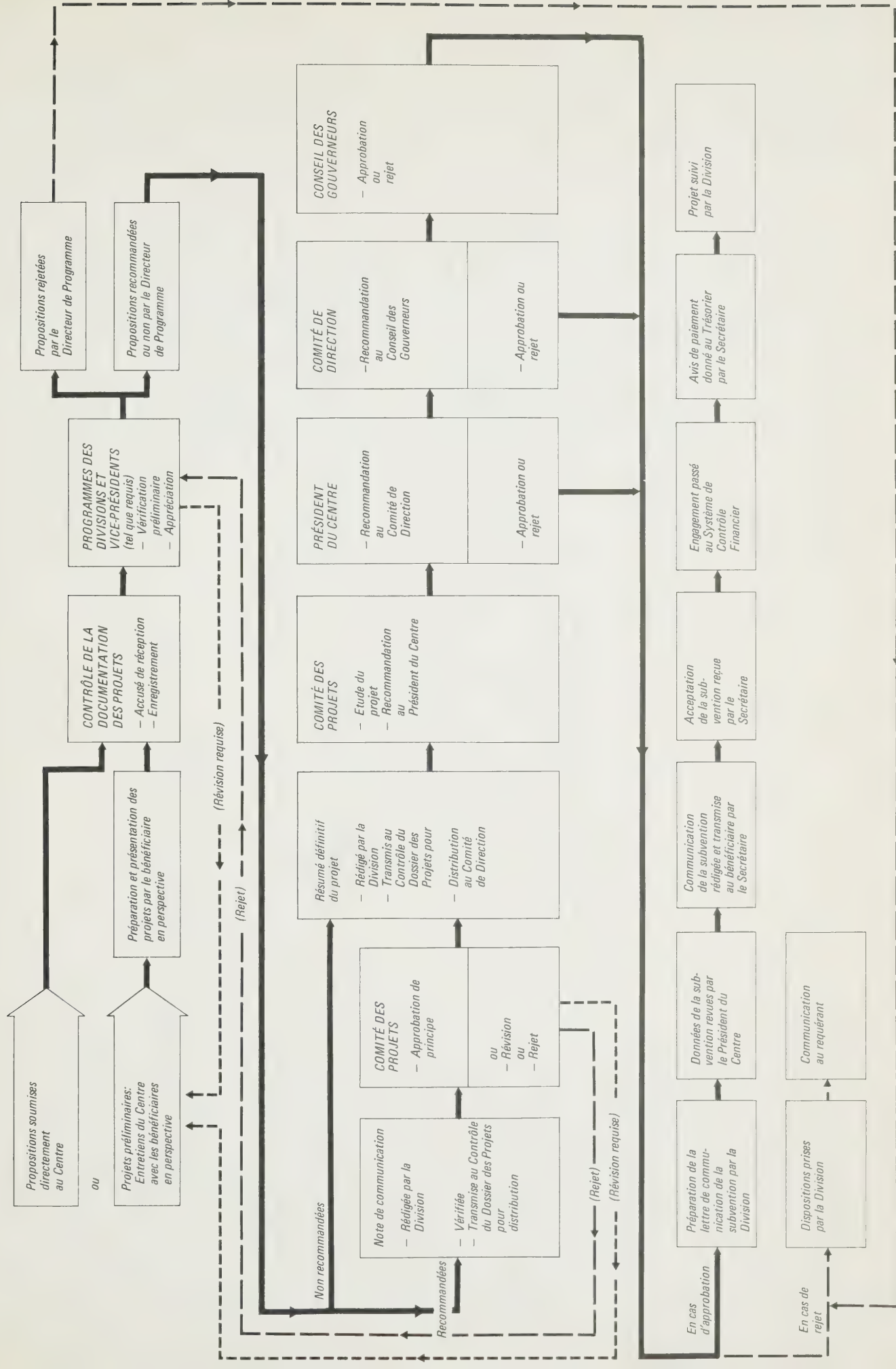
— Toutes les propositions soumises par des institutions canadiennes ou par celles de pays en voie de développement et qui relèvent clairement des domaines intéressant le Centre sont transmises au Conseil pour décision finale.

— Pour permettre au Comité des Projets d'avoir une connaissance préalable d'une proposition qui fait l'objet d'une étude préliminaire, le Directeur de Programme lui transmet une "Note de communication" à ce sujet. Il peut arriver que plusieurs "Notes de communication" soient rédigées pour un même projet pour marquer les différentes phases de sa préparation. L'"Approbation de Principe" d'une "Note de communication" établit que le Comité des Projets convient d'étudier la proposition finale du projet une fois cette dernière présentée officiellement au Centre.

— En application de la résolution prise par le Conseil au sujet des pouvoirs d'approbation des projets, l'approbation ou le refus d'une proposition portant sur une somme minime est du ressort du Président du Centre, celle portant sur des sommes moyennes est du ressort du Comité de Direction et enfin celle portant sur des sommes importantes relève du Conseil siégeant en assemblée plénière. Cependant les propositions approuvées ou refusées tant par le Président du Centre que par le Comité sont transmises au Conseil.

— Une fois le projet approuvé, les autres formalités à suivre ne présentent aucune difficulté. La réception de l'accord signé par le bénéficiaire de la subvention constitue une phase importante du contrôle financier effectué par le Centre. C'est à ce stade que la subvention devient un "engagement" pris par le Centre et qu'elle peut faire l'objet de versements.

CRDI - Filière d'Etude des Projets
(Schéma synoptique)



Office of the President

Under the *IDRC General By-law*, public pronouncements by the Centre are the responsibility of the Chairman of the Board and the President. For this reason, the office of Public Information and General Publications is part of the President's office.

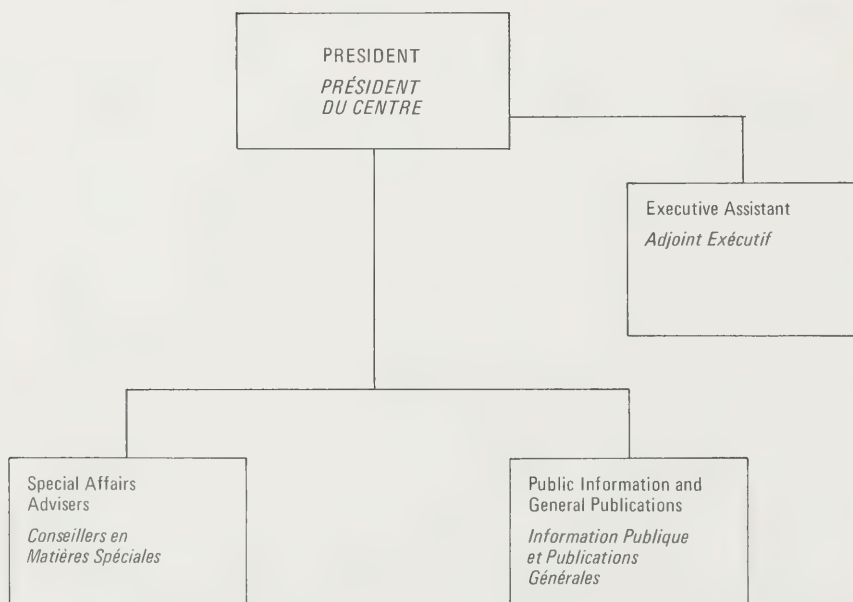
The Special Affairs Advisers attached to the President's office are generally temporary appointees responsible for working with the President on matters of administration, program content or external relations important to the overall direction of the Centre.

Cabinet du Président

En vertu du règlement général du CRDI, c'est au Président du Conseil et au Président du Centre qu'il incombe de faire des déclarations officielles au nom du Centre et c'est pourquoi le bureau de l'Information Publique et des Publications Générales fait partie du Cabinet du Président.

Les conseillers en matières spéciales affectés au Cabinet du Président sont engagés généralement à titre temporaire pour collaborer avec le Président à la haute gestion du Centre dans le domaine de l'administration, de l'élaboration des programmes et des relations extérieures.

OFFICE OF THE PRESIDENT CABINET DU PRÉSIDENT



Department of External Liaison and Relations

The personnel of this Department are responsible for building and maintaining the goodwill of the Centre in the developing countries, and for establishing the liaison between Centre activities and the international development activities of the Canadian governments, universities, and other international and national donor agencies.

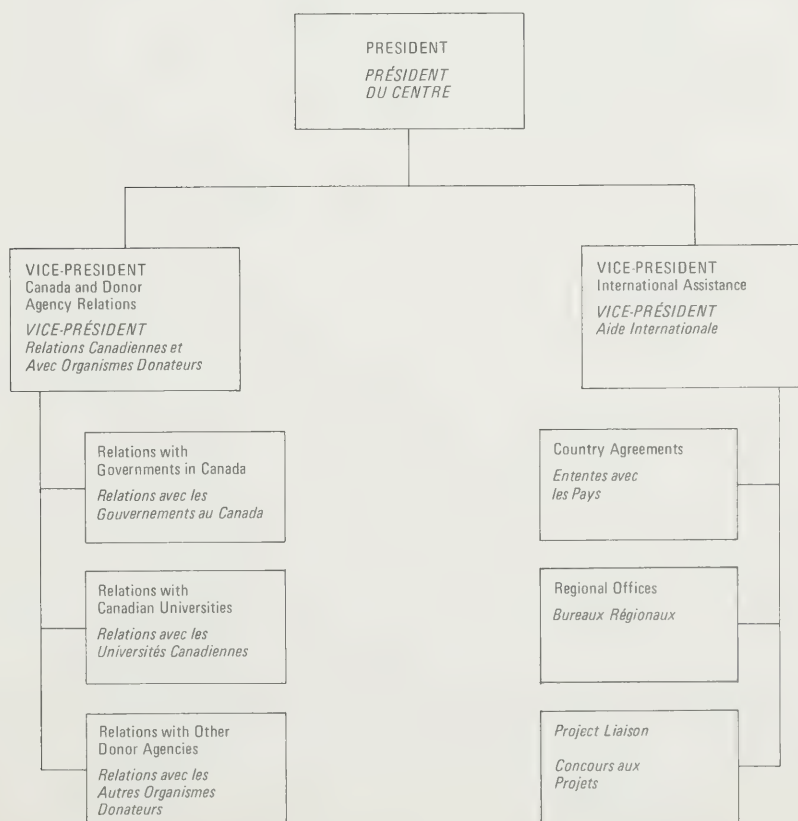
The IDRC Act enjoins the Centre "to encourage generally the co-ordination of international development research; and to foster cooperation in research on development problems between the developed and developing regions for their mutual benefit". It is a prime responsibility of this Department to seek the fulfilment of these objectives through activities within the Centre and by an active "outreach" program that brings the Centre into contact with the work being undertaken in developed and developing countries and by the major world aid agencies.

Département de la Liaison et des Relations Extérieures

Le personnel de ce Département s'occupe d'établir et de maintenir au nom du Centre de bonnes relations avec les pays en voie de développement et d'assurer la liaison entre le Centre, les gouvernements et universités du Canada et les autres organismes donateurs nationaux et internationaux qui s'occupent de développement international.

La loi sur le CRDI dispose que le Centre se doit "d'encourager en général la coordination de la recherche pour le développement international; et de promouvoir la coopération en matière de recherche portant sur les problèmes de développement entre les régions développées et les régions en voie de développement, à leur avantage réciproque". Ce Département a pour mission principale de réaliser ces objets tant par ses activités au sein du Centre que par un programme dynamique de "rayonnement" qui permette au Centre de se tenir au courant des travaux en cours dans les pays industrialisés et dans les pays en voie de développement, et des travaux entrepris par les principaux organismes d'aide internationale.

DEPARTMENT OF EXTERNAL LIAISON AND RELATIONS DÉPARTEMENT DE LA LIAISON ET DES RELATIONS EXTÉRIEURES



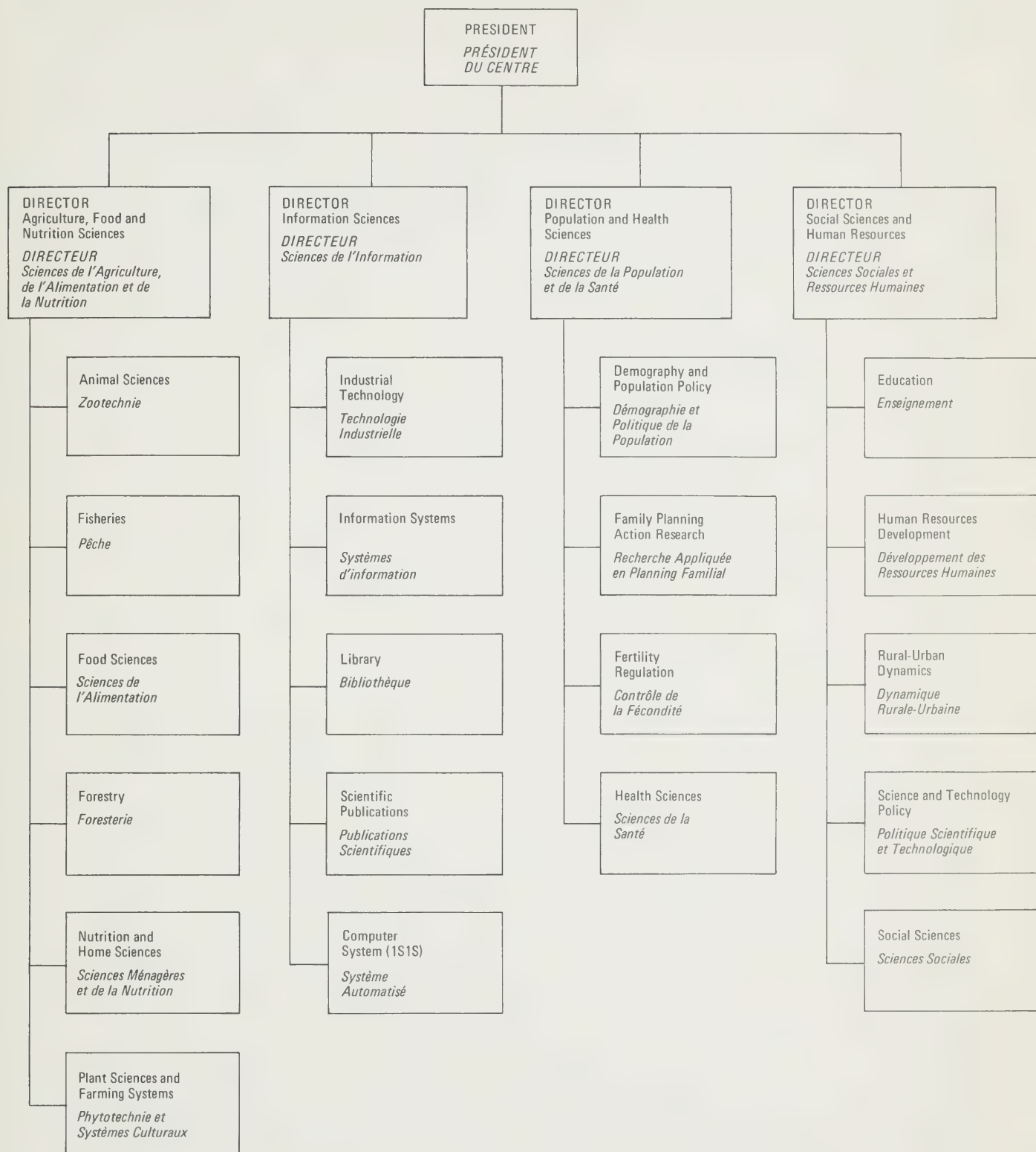
Department of Program Operations

The prime responsibility of this Department is to meet the Centre's objective of "assisting the developing regions to build up the research capabilities, the innovative skills and the institutions required to solve their problems". The program operation of the Department is the professional cutting edge of the Centre's work as it seeks "to initiate, encourage, support and conduct research into the problems of the developing regions of the world and into the means for applying and adapting scientific, technical and other knowledge to the economic and social advancement of those regions".

Département de l'Exécution des Programmes

Ce Département a pour fonction majeure la réalisation de l'objet suivant du Centre: "aider les régions en voie de développement à se livrer à la recherche scientifique, à acquérir les techniques innovatrices et les institutions requises pour résoudre leurs problèmes". L'exécution des programmes dont s'occupe ce Département est l'une des activités déterminantes du Centre qui consiste à "entreprendre, encourager, soutenir et poursuivre des recherches sur les problèmes des régions du monde en voie de développement et sur les moyens d'application et d'adaptation des connaissances scientifiques, techniques et autres au progrès économique et social de ces régions".

DEPARTMENT OF PROGRAM OPERATIONS
DÉPARTEMENT DE L'EXÉCUTION DES PROGRAMMES



Department of Administration

The activities of this Department are straightforward. The Director of Administration is responsible for all administration, including the overall administration arrangements for regional offices and Centre field personnel; the Secretary is the legal adviser on Board and Centre affairs and his office handles all contracts, project documents and agreements, etc.; the Treasurer's office holds responsibility for the financial control of Centre operations.

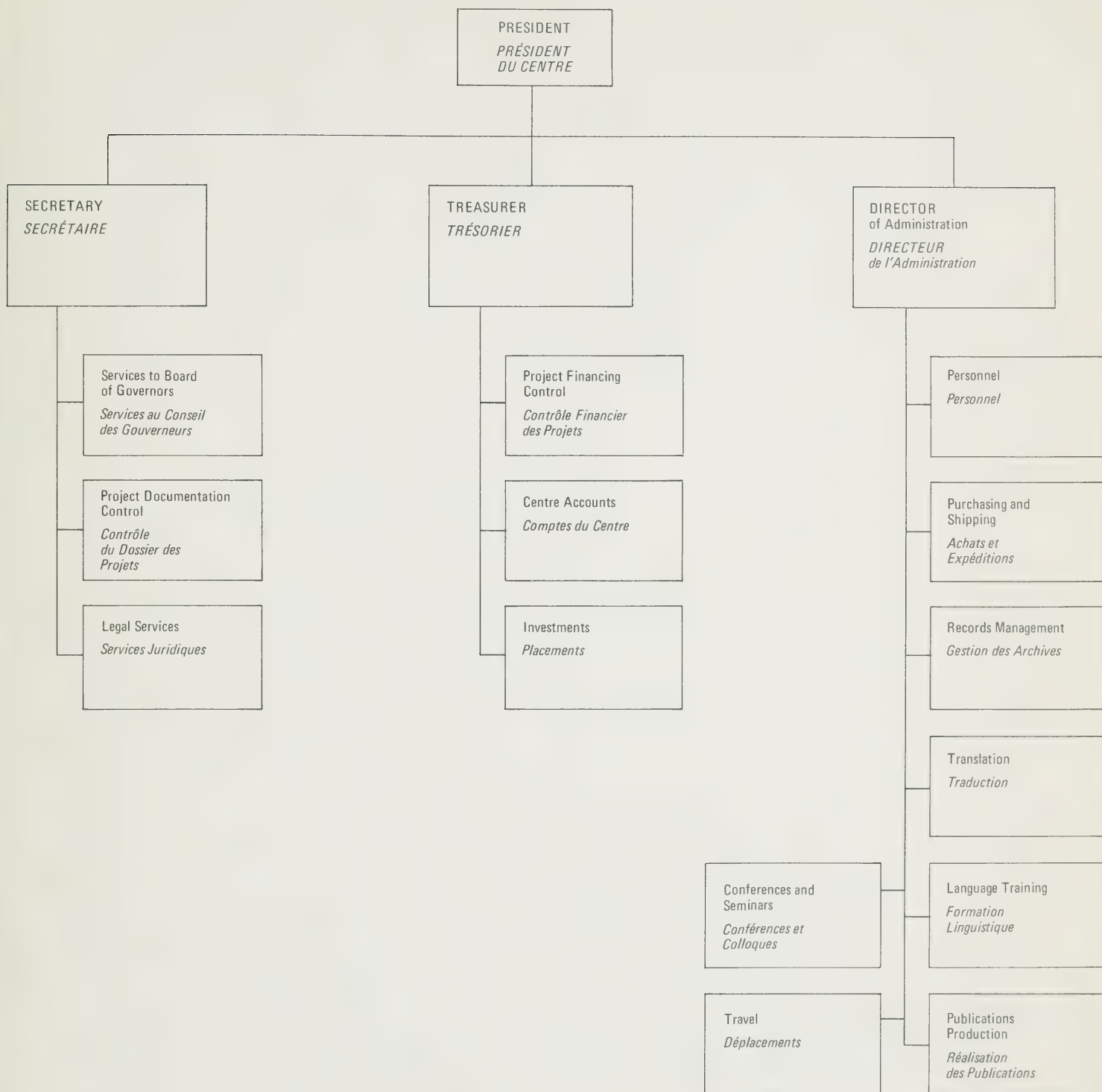
As the Centre grows and its operations become more complex, this Department will undergo constant organizational change by adjusting to a continually heavy burden of administrative demands from the Centre's executive Officers.

Département de l'Administration

Le mandat de ce Département est précis. Le Directeur de l'Administration contrôle toute l'administration, y compris l'ensemble des dispositions administratives prises à l'égard des bureaux régionaux et du personnel du Centre détaché à l'étranger; le Secrétaire est le conseiller juridique du Conseil et du Centre et il s'occupe des contrats, des dossiers des projets, des accords, etc. . . . Le bureau du Trésorier est chargé de vérifier les opérations financières du Centre.

A mesure que le Centre prend de l'extension et que ses opérations deviennent plus complexes, les structures de ce Département sont appelées à subir des transformations continues pour se plier efficacement aux besoins toujours croissants de la haute direction du Centre.

DEPARTMENT OF ADMINISTRATION
DÉPARTEMENT DE L'ADMINISTRATION



INTERNATIONAL DEVELOPMENT RESEARCH CENTRE

The International Development Research Centre is a public corporation established by Act of the Canadian Parliament "to initiate, encourage, support and conduct research into the problems of the developing regions of the world and into the means for applying and adapting scientific, technical and other knowledge to the economic and social advancement of those regions, and, in carrying out those objects.

- (a) to enlist the talents of natural and social scientists and technologists of Canada and other countries;
- (b) to assist the developing regions to build up the research capabilities, the innovative skills and the institutions required to solve their problems;
- (c) to encourage generally the co-ordination of international development research; and
- (d) to foster co-operation in research on development problems between the developed and developing regions for their mutual benefit."

CENTRE DE RECHERCHES POUR LE DEVELOPPEMENT INTERNATIONAL

Le Centre de recherches pour le développement international est une corporation publique, créée par loi du Parlement canadien, dont les buts sont "d'entreprendre, d'encourager, de soutenir et de poursuivre des recherches sur les problèmes des régions du monde en voie de développement et sur les moyens d'application et d'adaptation des connaissances scientifiques, techniques et autres au progrès économique et social de ces régions et, dans la réalisation de ces objets.

- (a) de s'assurer les services de scientifiques et techniciens des sciences naturelles et des sciences sociales tant du Canada que de l'étranger;
- (b) d'aider les régions en voie de développement à se livrer à la recherche scientifique, à acquérir les techniques innovatrices et les institutions requises pour résoudre leurs problèmes;
- (c) d'encourager en général la coordination de la recherche pour le développement international; et
- (d) de promouvoir la coopération en matière de recherche portant sur les problèmes de développement entre les régions développées et les régions en voie de développement, à leur avantage réciproque."

THE IDRC REPORTS *is published quarterly by the
International Development Research Centre
at its Head Office*

*P.O. Box 8500
Ottawa, Canada
K1G 3H9*

LE CRDI INFORME *est publié trimestriellement par
le Centre de Recherches pour le Développement
International à son siège social*

*C.P. 8500
Ottawa, Canada
K1G 3H9*

CAI
EA/50
-I.26

THE IDRC REPORTS

LE CRDI INFORME

1973
65-17
AL SURVEY

Vol. 2 No. 4

September 1973 Septembre

This issue of IDRC Reports is devoted to the world food problem as it is affecting both developing and developed countries. Food is a primary concern of the Centre. The crisis growing out of current food shortages and changing eating patterns is described in separate articles, in English and French, by David Spurgeon, Associate Director, and Alexandre Dorozynski, Senior Editor, of IDRC Scientific Publications. George Povey, a consultant to the Centre's Division of Population and Health Sciences and a professor in the Department of Health Care and Epidemiology, University of British Columbia, writes about the situation in drought-stricken West African countries. Food and population, and the nature of the Green Revolution, are dealt with in excerpts from an address by Haldore Hanson, Director-General of CIMMYT (International Centre for Maize and Wheat Improvement), to the Consultative Group on Agricultural Research at the World Bank.

Food Crisis: Shortage and Change

The danger of a world food crisis, which has become apparent within recent months, emphasizes perhaps more than any other event since the founding of the IDRC the vital importance of the Centre's agricultural policies.

Because grain stocks in the major exporting countries currently are at their lowest levels in 20 years, and stocks of rice for export are almost non-existent, abundant crops during the next season are of crucial importance to avoid catastrophe in some developing countries, such as India.

To a large extent, the near-term outcome depends upon the timeliness and adequacy of the monsoons. At least in India, reports in mid-August indicated reasonably good monsoons this year.

"If the monsoons are significantly weak over wide areas or in highly populated areas of India, the impact on that country will be devastating," said Dr. W. David Hopper, President of the Centre.

But it is clear that in the long term the outlook is for a continuing tight world food situation.

"To believe that this is simply a one-year crisis which will begin to improve again is quite misleading," said the Chairman of the UN Protein Advisory Group recently. At a Mexico City meeting on Science and Man in the Americas, Dr. Nevin S. Scrimshaw said: "... Unless the population explosion is brought under control this is a crisis which is going to be with us for a long time to come ..."

The impending food crisis has a variety of causes whose cumulative effect began to become apparent to agricultural experts only a few months ago. One of the first warning signs was the shortage of grain stocks produced by massive purchases last fall by the Soviet Union, after its own crops suffered in a drought. Russian purchases of some 30 million tons of wheat depleted otherwise ample stocks in the major exporting coun-

Le présent CRDI INFORME est entièrement consacré au problème de l'alimentation mondiale qui inquiète à la fois les pays en voie de développement et les pays développés. Il s'agit là d'un sujet qui retient principalement l'attention du Centre. La crise provoquée par la pénurie actuelle de denrées alimentaires et par la modification du tableau alimentaire de l'homme, fait l'objet de deux articles, en anglais et en français, écrits respectivement par David Spurgeon, directeur associé et par Alexandre Dorozynski, rédacteur en chef des publications scientifiques du CRDI. George Povey, consultant rattaché à la Division des Sciences de la Population et de la Santé et en même temps professeur au Département d'hygiène et d'épidémiologie de l'Université de la Colombie Britannique, est l'auteur d'un article sur la situation des pays de l'Afrique de l'Ouest frappés par la sécheresse. Pour traiter de l'alimentation et de la population ainsi que de la véritable essence de la Révolution Verte, des extraits ont été pris du discours prononcé par Haldore Hanson, directeur général de CIMMYT (Centre International d'Amélioration du Maïs et du Blé) devant le Groupe Consultatif sur la Recherche Agricole de la Banque Mondiale.

La Crise des Vivres: Pénurie et Changement

Lorsqu'il faut serrer la ceinture, on commence par celle des autres.

Malgré la civilisation, malgré l'existence de nombreuses organisations internationales et de fondations privées qui tentent d'établir un équilibre alimentaire mondial, cette règle semble immuable. Elle est, une fois de plus, confirmée par la crise actuelle.

Un pays examine, avant tout, le contenu de son propre garde-manger. Si celui-ci déborde, le surplus, tant bien que mal, peut être distribué. Si l'on entrevoit le moindre risque de disette, on ferme la porte.

Ainsi, les E.U. bloquent l'exportation de soja et de graines de coton, et le Canada d'oléagineux et de protéines de poisson.

Aux Indes, une mousson tardive fait que certaines régions connaissent déjà la famine. La contrepartie en Amérique du Nord, c'est la hausse du prix du bacon.

La production globale, elle, est suffisante. Mais le monde n'est pas une grande famille; on ne partage pas les repas, on se les dispute.

Threshing the traditional way, India

Inde — Le battage . . . à l'ancienne



tries and drove the price of wheat up by about 70 per cent. At mid-year in 1972, wheat was \$65 a ton, while at the same time this year it was \$110 a ton.

The U.S. Department of Agriculture assumes that the Soviets decided to import these grain stocks, rather than simply tightening their belts as traditionally they have done in similar circumstances, because they wished to continue their policy of making available more consumer products.

As a result of adverse weather conditions, grain production decreased not only in the USSR but in India, Indonesia, Thailand, Korea, the Philippines, Bangladesh, China and Australia, and a number of these countries also were forced into the world grain markets, thus further depleting stockpiles. India's total grain production dropped from 108 million tons in 1970-71 to 104 million tons in 1971-72. During the year ending in mid-1973, with an additional 20 million mouths to feed, it is expected to be only 95-97 million tons.

Drought greatly reduced rice crops in Asian exporting countries, and because demand increased sharply while carryover stocks were particularly low, international prices rose to a point about twice as high as they were a year previously. Even at such high prices, so little has been available for export that deficit countries have had to import other grains to meet their food needs.

Other factors also contributed to the serious food situation: soybean prices have more than doubled and the United States has embargoed soybean and cottonseed exports; and Canada has placed export controls on oilseeds and fish protein for animal feeds. International shipping capacity has been severely taxed by the large grain purchases, and developing countries are finding themselves using up dangerously large quantities of foreign exchange.

Compounding this emergency situation has been a long-term rise in consumption of meat and animal products in both Western and Eastern Europe and Japan. Grain equivalents can be used to calculate roughly the amount of grain going into meat production. On this basis, North Americans consume about 1300 pounds of grain per annum, people in developing countries between 350 and 400 pounds, those in Western Europe around 800-900, and in Eastern Europe 700-800 pounds per annum.

Significantly, there is a continuing rising trend in these figures. This means it is probable that the large surpluses produced in Western countries in the past two decades, which have heretofore been used to supply the emergency needs of developing countries, will in future be diverted to commercial markets to meet rising consumption in Europe and Japan. At the same time, North American grain consumption will likely increase because consumers will continue to demand more expensive cuts of meat as incomes rise.

Substantial increases in the world grain supply can only come from the major food exporting countries, especially the United States. Yet already almost all its soil bank reserves are under cultivation, and planting of soybeans is being increased to provide feed for animals, not for humans. "We just don't have reserves for additional crises, nor do the other countries," said Dr. Scrimshaw.

"My assumption would be that we are going to see a much expanded demand for these grains which is going to leave the 3.4 billion people in the developing

Pour le Dr. W. David Hopper, président du CRDI, la crise actuelle est "comme un signal sur l'écran d'un radar:" elle nous informe de ce qui est devant nous.

"Je pense que la crise à laquelle nous faisons face se serait produite même sans sécheresse, avec des pluies normales. Nous aurions pu continuer pendant encore cinq, peut-être six ans, avec un rapprochement entre l'offre et la demande, et sans pression sur les prix. La sécheresse a simplement fait que la situation (la crise) a été précipitée plus rapidement."

La crise était donc inévitable, tout simplement parce que les pays développés sont en concurrence avec les pays en voie de développement.

Cette concurrence est inégale, non seulement parce que les revenus des pays développés sont bien supérieurs à ceux des pays en voie de développement, mais parce que dans les premiers, le pourcentage du revenu dépensé pour la nourriture ne cesse de diminuer.

Au Canada, par exemple, la nourriture représente 16 à 17 pour cent d'un budget; dans certains pays en voie de développement, ce pourcentage est de l'ordre de 80.

"Si nous prenons les quelque 1,2 milliards de personnes qui représentent le monde développé, et leur donnons des revenus croissants . . . je pense que nous trouverons dans l'avenir une demande croissante de protéines, demande qui implique une pression constante, car pour produire des protéines de 'haute qualité', il faut plusieurs acres de terrain, remarque le Dr. Hopper. "Nous trouverons que ce groupe utilisera son pouvoir d'achat pour diriger de plus en plus la production agricole du monde pour la satisfaction, non pas de ses besoins biologiques, mais économiques et personnels. Les pays en voie de développement, qui ont pu, jusqu'à présent, compter sur la production du monde développé pour répondre à leurs besoins périodiques, se retrouveront petit à petit dans une position où ils ne pourront plus y compter."

C'est ce qui s'est passé lors de la crise actuelle. Lorsque les enchères sur le marché libre font doubler le prix du riz et quadrupler celui du soja, comme c'est arrivé entre 1972 et 73, c'est le monde nanti qui se porte acheteur. Selon le Dr. Hopper, les pays en voie de développement se seraient de toute façon trouvés face au même problème dans cinq ou dix ans, "à moins qu'ils n'aient obtenu des résultats remarquables quant à l'augmentation de la productivité de leurs fermes, et il n'y pas d'indications qu'ils soient en train d'obtenir ces résultats remarquables."

Il semble donc que cette concurrence, qui fait qu'une quantité toujours croissante de protéines (y compris de poisson) est utilisée pour l'alimentation du bétail, n'est pas une conséquence, mais une des causes de la crise actuelle.

Depuis une dizaine d'années, la production alimentaire mondiale ne cessait d'augmenter, à un rythme dépassant (légèrement) celui de la croissance démographique. Depuis 30 ans, plus de grande famine; (la dernière, au Bengale en 1943, avait coûté la vie à six millions d'indous). La révolution verte portait ses fruits; agronomes et généticiens ne cessaient d'améliorer la rentabilité nutritive des céréales et de développer de nouveaux hybrides adaptés aux diverses écologies.

Soudain, presque du jour au lendemain, c'est la crise. Les stocks des pays producteurs sont pratiquement épuisés, atteignant leur niveau le plus bas en 20 ans.



Malian woman left behind as men try to save cattle

Maliennne délaissée . . . les hommes avancent vite pour sauver le bétail

world without the protection they have had in the past," said Dr. Hopper.

The basic problem underlying the world food situation is that although productive capacity has been rising in recent years, demand for food has risen faster. As long as productive capacity exceeded demand the world did not experience too much difficulty, but now the picture has changed. One immediate result has been steeply rising prices.

The question is, how can productive capacity be made to increase at a continuously higher rate than demand? In the past, new technologies assured this: during the Second World War the United States and Canada increased productive capacity by 35-45 per cent because the technologies were available on the shelves of research stations, unused because of the constricting economic effects of the Depression.

Mauvaises récoltes dans certains pays, disparition des anchois au large des côtes péruviennes, ont certainement joué. Mais le déclenchement de la crise même peut être rapportée à une décision prise en Union Soviétique (qui a, décidément, passé du côté des pays nantis.) Une mauvaise récolte en Russie aurait pu se solder par une réduction du cheptel, et par une augmentation de la consommation de céréales "en direct." Mais les dirigeants, afin de continuer leur politique bien compréhensible de satisfaction du consommateur, ont décidé de faire, aux Etats-Unis, également au Canada, des achats massifs de céréales — 30 millions de tonnes, dont près de 16 millions de tonnes de blé.

Une telle transaction est sans précédent. Elle représente plus de la moitié du commerce international de céréales dans une année normale, le chargement de quelque 4000 cargos de taille moyenne, chargement plus élevé que ne pourraient transporter les flottes commerciales de l'URSS et des Etats-Unis réunies. On peut dire que pendant un an, un quart de la population soviétique va manger "made in USA".

Les experts ne se doutaient pas des conséquences. L'Amérique, en fait se réjouissait de l'occasion de vendre ses surplus. Les fermiers faisaient des bénéfices considérables — et ce n'est que plus tard qu'ils se rendaient compte qu'ils auraient pu en faire encore davantage. On peut identifier cette transaction comme étant la cause directe de l'augmentation spectaculaire du prix des céréales dans le monde, de l'augmentation des prix de transport, et la cause, moins directe, de l'augmentation du prix du bacon.

Néanmoins, les habitudes alimentaires dans les pays nantis ne vont guère changer. Un américain du Nord va continuer à consommer en moyenne l'équivalent de quelque 600 kilogrammes de grain, et graduellement à augmenter cette consommation par dérive continue vers des produits de plus en plus luxueux, des morceaux toujours mieux choisis. L'europpéen de l'Ouest continuera à augmenter sa consommation, qui est équivalente à quelque 400 kilos de grain, et l'europpéen de l'Est sera sur les talons de son voisin.

C'est l'asiatique ou l'africain, qui ne prend de la terre que quelque 160 ou 170 kilogrammes de subsistance par an, qui, une fois de plus, serrera sa ceinture.

La situation alimentaire se reflète, presque chaque jour, sur les premières pages des quotidiens de l'Inde et d'autres pays orientaux. Dès juillet, on pouvait lire, dans le *Times of India*, que "Quantité de gens, en particulier les fermiers dans les régions intérieures du Balia, connaissent la famine; on subsiste sur une farine faite à base de noyaux de mangues." De vastes étendues de terre arable sont desséchées, des milliers de fermiers ont été forcés à vendre leurs possessions. Le prix du grain est monté en flèche, et déjà, quelques personnes sont mortes de faim.

Les autorités du district réclament des céréales, mais celles-ci ne viennent pas.

Par le jeu devenu automatique de l'offre et de la demande, les enchères ont monté jusqu'au point où les pays pauvres ne peuvent plus suivre. Dans les pays nantis, il est vrai, on hésite parfois avant d'acheter son bacon . . .

Cette situation est devenue tellement habituelle, que nous n'y pensons pas. On peut, pourtant, se référer

In the 1950s and 1960s, increases in the productivity of labor contributed more than new technologies. The Green Revolution greatly increased the productivity of some developing countries (for example, by about 20 per cent for India), but it did not contribute much to overall world production capacity (perhaps 4 to 5 per cent).

Today there simply is not much unutilized agricultural technology available, and more research is needed. Furthermore, environmental concerns have prevented the full exploitation of existing technologies, by requiring restrictions on fertilizers and pesticides, for example, or by requiring large feed lots to be located further from markets than would be ideal from an economic point of view. Thus the need is now fully apparent for another quantum jump in productive capacity in agriculture, but no one knows where it will come from. The present situation simply underlines the need.

This is particularly true for the developing countries. Dr. Hopper believes that the current food situation has, in fact, merely pointed up a problem that has been growing for years.

"I think the crisis in the food situation would have come upon us even if we had **not** had a drought," he said. "What this drought did was simply bring the situation upon us sooner."

He explained that as the income of the developed nations of the world rises, their demand for animal protein rises, and this requires more concentrated feeding of animals with foodgrains. This rising demand would compete directly with the needs of those in developing countries, who until now have been able to count periodically on surpluses from North America, Argentina and Australia. It would have meant that sooner or later they were no longer able to do so.

"What the developing countries face today they would have faced later anyway, five to eight years from now unless they had done a remarkable job in increasing the productivity of their farms. And there is little indication that they are doing this remarkable job," said Dr. Hopper.

"The Green Revolution did help. But there is a huge investment that the developing countries have got to make in their own agriculture, which they have been reluctant to make, in part because steel mills are more exciting, in part because their military demands call for resources, in part because agriculture does not symbolize to them a developed country . . . They have neglected to make the critical investment they have got to make in their basic food structures."

The protein shortage that developing countries have suffered from for many years will be exacerbated, Dr. Hopper believes, as the developed countries increase the amount of protein fed to animals. The developing countries are going to have less and less access to world protein supplies as the developed countries begin to utilize these protein supplies for the feeding and handling of livestock.

"The output of protein feeds — the soybean meals, the rapeseed meals, etc. — has been growing and will continue to grow in the future as livestock requires those proteins for its feeding. That output will in turn bite into the available lands for cereals. The capacity of the developed countries in the longer term to answer even the cereal consumption of the developing countries would have begun to taper off. These adjustments

à une question posée par M. Louis Rasminsky, lors d'une interview après sa nomination comme président du Conseil des Gouverneurs du CRDI:

"Si nous avons le souci de notre propre paix et de notre propre stabilité, pensez-vous qu'il nous sera possible de nous maintenir dans un proche avenir dans un monde où les riches augmentent leur richesse et les pauvres leur dénuement?"

Il faut dire que des considérations d'ordre politique se superposent aux problèmes d'ordre économique. Le conflit vietnamien, par exemple, a créé une tension entre les gouvernants des Indes et ceux des Etats-Unis. Le conflit Indo-Pakistanaï n'a guère contribué à une détente. Peut-on être certain, lorsque se pose le besoin de l'approvisionnement d'un pays menacé de famine, que ces tensions cessent de jouer?

Certains organismes internationaux sont, eux aussi, handicapés par des restrictions d'ordre politique, qui interviennent notamment au niveau de l'information. Les statistiques de la FAO, par exemple, proviennent de chiffres fournis par les pays membres. Ces chiffres sont souvent faussés — soit par optimisme, soit par une sorte de fierté nationale qui n'admet pas l'échec.

Quant aux fondations privées, qui cherchent parfois à obtenir des renseignements en direct sur la situation agricole d'un pays, elles risquent de voir leurs experts critiqués, pour avoir exposé avec trop de franchise ce qui était pudiquement caché.

La solution n'est pas facile.

Il y a une trentaine d'années à peine, des pays qui sont aujourd'hui en proie à une crise, étaient des exportateurs de céréales. L'Inde est un exemple. Ces pays ont été dépassés par les événements, et si leur production totale a nettement augmenté, la production *per capita* dans les pays en voie de développement ne croît que de 0.5% par an — contre 1.5% dans les pays développés.

C'est que, dans la course au développement, il n'est pas toujours facile de choisir les priorités. "Ces pays, selon le Dr. Hopper, doivent faire un investissement énorme dans leur agriculture, investissement qu'ils hésitent à faire, en partie parce que les haut-fourneaux sont plus excitants, en partie parce que leurs activités militaires absorbent des ressources."

Il est évident que l'agriculture n'est pas le symbole d'un pays développé. Ce symbole, c'est la technologie avancée.

Or, il a été maintes fois démontré qu'une forme de "technologie intermédiaire" permet aux pays qui disposent de main-d'oeuvre mais pas de gros capitaux, de progresser plus rapidement qu'en essayant de sauter des étapes.

En ce qui concerne l'agriculture, la capacité de production dans les pays en voie de développement est loin d'être atteinte, et la meilleure contribution que peuvent faire les pays développés, est d'aider les pays en voie de développement à atteindre, eux-mêmes, une productivité élevée, qui leur permettrait de construire eux-mêmes un rampart contre l'adversité que représentent les mauvaises récoltes, plutôt que de se retrouver en concurrence inégale avec le reste du monde lors de la prochaine crise — aussi inévitable que l'était celle de 1973.

C'est en tenant compte des nombreuses et complexes données qui entrent en jeu, que le CRDI cherche à développer sa politique dans le domaine des sciences

would have begun to occur, in my view, without any drought, and would have become more evident as we move along."

Most experts seem to think that the current crisis does not imply any fundamental change in the world food situation, and that given a return of normal weather conditions, world food needs will be met at least as well as they have been met in the past. But they also agree that any repetition of last year's drought in India would be disastrous for that country, and droughts in other areas could cause serious problems.

All of this points up the urgent need for increased research and training in agricultural production, and improved farming and food distribution systems, in the developing countries. As Dr. Hopper has said, "The situation has profound implications for the general policy of the IDRC."

One other need that the crisis has pointed up is for an early warning system to alert world food experts well before such situations arise. Although various warning signs appeared before the current situation, nobody seemed able to put all the components together into a cohesive worldwide picture until months had gone by. Some food experts, including representatives of IDRC and the Ford and Rockefeller Foundations, are exploring the possibility of improving worldwide agricultural intelligence-gathering, so that both national and international decisions can be based on more accurate and up-to-date data.

de l'agriculture, de l'alimentation, et de la nutrition. Et c'est dans ces perspectives qu'ont été initiés des projets tels que l'étude de la polyculture aux Philippines, des légumineuses à grains aux Caraïbes, des cultures intercalaires en Tanzanie, ou de l'amélioration du sorgho en Afrique Orientale.

Le CRDI participe également, avec les Fondations Ford et Rockefeller, à une étude qui vise à améliorer les méthodes d'information, en vue d'obtenir des statistiques valables et constamment à jour, qui permettraient de prévoir une crise telle que le monde a connue cette année, et dont on ne pouvait encore prévoir les conséquences, alors que les moussons tardives s'abattaient sur les Indes.

Loading sorghum in Maharashtra village bazaar, India

Maharashtra, Inde — Au bazar, en plein chargement de sorgho



The Disaster in West Africa

Rainfall has been below normal in West Africa for the past five years. The failure of last year's monsoon, which normally lasts from June through October, produced disaster. The most severely affected region is the strip of semi-desert called the sahel, which in Arabic means "border", lying between the Sahara and the more fertile savannas to the south, and including parts of Mauritania, Senegal, Mali, Upper Volta, Niger and Chad. Water tables have fallen below any level yet recorded, wells and waterholes have gone dry, pasturage in the north has been non-existent, and agriculture in the south has yielded half the expected crop.

The pastoral nomads have suffered most, the Moors, Tuaregs and Fulani who drive their herds northward when the rains bring grass to the sahel and to the plateaus of the Sahara, and southward in the dry season. Last year their southward migration began early, and consisted of bands of hungry men driving starving cattle which eventually littered the way with their carcasses. No one knows how many animals perished. In Mali, the Government estimates the losses to be 80 per cent. From my own observations, this seems possible. These cattle provided much of the protein consumed in the southern coastal countries, as well as locally. The second important local protein source, river fisheries, has also been seriously affected.

I visited Mali in April and May to discuss plans to expand the services of the IDRC-sponsored pilot family planning project in Bamako to provincial centres. With Soriba Demele of the Ministry of Health and André Laplante, IDRC Resident Adviser, I made a trip by Land Rover along the Niger River from Gao to Timbuktu, where we encountered groups of nomads suffering from acute starvation. Most of them were women and children who had been left behind by men who had moved southward as rapidly as possible in the attempt to save the livestock. Relief supplies were not yet available in this remote area, and in their weakened condition the children particularly were being decimated by such infectious diseases as measles and diarrhea.

By late June, cereals were arriving in significant quantities. The FAO estimated the immediate need, to cover the deficit until the fall harvest, to be a million metric tons. So far 600,000 tons have been committed, including 21,000 from Canada, 156,000 from the United States and 294,000 from the European Common Market.

Supply to West Africa is not easy. Of the six countries most severely affected, only Senegal and Mauritania touch the coast, and only Senegal has a useful port. Dakar, Abidjan and Lagos are the region's major ports, and they are overburdened with relief supplies for which storage facilities are inadequate, and which can't be moved inland rapidly over the long and unreliable road and rail routes. Distribution has been improved by an airlift provided by aircraft from several countries including three C-130 Hercules transports from the Canadian Armed Forces and three from the U.S. Air Force.

Le Désastre en Afrique de l'Ouest

Les précipitations ont été bien au-dessous de la normale en Afrique de l'Ouest au cours des cinq dernières années et avec l'absence, l'an dernier, d'une mousson d'été, ce vent humide qui dure ordinairement de juin à octobre, la situation est devenue désastreuse. La région la plus durement touchée est cette longue bande semi-désertique, connue sous le nom de sahel, en Arabe "rivage", qui s'étend entre le Sahara et les savanes plus fertiles du sud et qui comprend une partie de la Mauritanie, du Sénégal, du Mali, de la Haute-Volta, du Niger et du Tchad. Dans ces régions, le niveau pluviométrique n'a jamais été aussi bas, les puits et les mares sont à sec, au nord les pâturages n'existent plus et au sud les récoltes ont diminué de moitié.

Ce sont les semi-nomades qui sont les plus atteints: les Maures, les Touaregs et les Foulanis qui conduisent leurs troupeaux vers le nord lorsque les pluies reverdissent le sahel et les hauts plateaux du Sahara et qui redescendent vers le sud en période de sécheresse. L'année dernière, ils ont été contraints de se diriger vers le sud plus tôt que d'habitude; on pouvait voir des colonnes en marche où des hommes affamés menaient des troupeaux mourant de faim, laissant derrière eux des carcasses qui jalonnaient leur route. Personne ne peut dire combien d'animaux ont ainsi péri, mais au Mali le Gouvernement évalue ces pertes à 80 pour cent. D'après mes propres observations, ce chiffre me paraît très réaliste. Ce bétail fournissait à la population locale ainsi qu'aux pays côtiers du sud une première source de protéines. La pêche fluviale qui est la deuxième source importante de protéines a aussi été durement touchée.

En avril et en mai derniers, au cours d'un voyage que j'ai entrepris au Mali pour étudier les moyens d'étendre aux centres provinciaux les services de planning familial mis sur pied à Bamako grâce à un projet subventionné par le CRDI, j'ai longé en "Land Rover" le Niger depuis Gao jusqu'à Tombouctou, en compagnie de Soriba Demele du Ministère de la Santé et d'André Laplante, conseiller résident du CRDI. Tout au long du voyage, nous avons rencontré des groupes de nomades durement éprouvés par cette grande famine. Il s'agissait la plupart du temps de femmes et d'enfants délaissés par les hommes qui cherchaient à gagner le sud le plus rapidement possible dans l'espoir de sauver le bétail. Les secours n'avaient pas encore atteint ces régions éloignées et dans l'état de faiblesse où ils se trouvaient, les enfants surtout mouraient de maladies infectieuses telles la rougeole et la dysenterie. Toutefois, vers la fin de juin d'importantes quantités de céréales furent expédiées aux régions atteintes par ce fléau. Pour sa part, l'OAA estime qu'il faut pour pallier le déficit un million de tonnes métriques de céréales d'ici la récolte d'automne. Jusqu'à maintenant on en a expédié 600,000 tonnes: 21,000 en provenance du Canada, 156,000 des Etats-Unis et 294,000 en provenance de la Communauté Economique Européenne.

Le ravitaillement de l'Afrique de l'Ouest n'est pas chose facile. Parmi les six pays les plus durement



*Doctor, left, examines
young drought
victim in West
Africa*

*Médecin (à gauche)
auscultant un adoles-
cent . . . encore
une victime de la
sécheresse qui sévit
en Afrique de l'ouest*

touchés, seuls le Sénégal et la Mauritanie sont des pays côtiers et l'unique port accessible se trouve au Sénégal. Les principaux ports de la région, Dakar, Abidjan et Lagos sont surchargés de denrées de secours qui ne peuvent, d'une part, être stockées faute d'entrepôts et qui, d'autre part, ne peuvent rapidement être transportées vers l'intérieur faute de routes et de voies ferrées sûres. Plusieurs pays ont permis d'améliorer le ravitaillement en distribuant ces denrées par voie aérienne. Ainsi, l'Armée canadienne et celle des Etats-Unis ont toutes deux détaché trois Hercules C-130 à cette fin.

C'est ainsi qu'en juin et juillet je suis retourné au Mali pour procéder à la distribution d'un chargement d'antibiotiques provenant du "American Friends Service Committee". D'après ce que j'ai pu voir à ce moment-là, la famine était moins marquée même si de très nombreux nomades vivaient dans l'inactivité, se contentant d'une ration quotidienne de sorgho. Cependant, les pluies qui normalement tombent vers la mi-juin se faisaient déjà encore attendre à la mi-juillet. Il y avait eu, comme l'an dernier, quelques courtes averses pour encourager les agriculteurs à ensemençer leurs terres, à trois ou quatre reprises dans certaines régions, mais à chaque fois les pousses se desséchaient au soleil. La longue plaine naturellement irriguée de 200 milles de long sur 60 milles de large que forme le "delta intérieur" du Niger, loin d'être humide et verdoyante, ressemblait à un bassin de poussière. La récolte dépend donc cette année des pluies qui tomberont en août et en septembre, mais l'on sait d'ores et déjà qu'elles seront bien en deçà des précipitations normales.

Un pareil fléau ne s'est pas vu depuis 1913 et les causes en demeurent obscures. Le climat et le temps dépendent de phénomènes très complexes, notamment le tableau énergétique de la terre, le mouvement des océans et des courants atmosphériques, phénomènes que nous ne faisons que commencer à comprendre. Et pourtant nous savons qu'il y a plusieurs siècles, le Sahara était en bonne partie couvert de pâturage. Selon les dires d'un Touareg la légende de son peuple parle de tentes rouges (les Touaregs frottaient leurs tentes en cuir avec de la latérite pour les colorer) accrochées aux flancs des côtes. Mais depuis des temps immémoriaux ces côtes sont complètement dénudés. Plusieurs experts en la matière croient que le Sahara ne cesse de s'agrandir mais leur théorie est loin d'être prouvée. Nombreux également sont les nomades qui pensent que la sécheresse que connaît actuellement l'Afrique de l'Ouest favorise cette extension du désert et qu'ils ne retourneront jamais plus au nord.

De même, l'emploi continu des mêmes pâturages a certainement été un facteur non négligeable du phénomène actuel. La plupart des semi-nomades n'abattent ni ne mangent leurs animaux si ce n'est lors de rituels

Famine, West Africa, 1973

Famine, Afrique de l'ouest, 1973



I returned to Mali in June and July to see to the distribution of a shipment of antibiotics provided by the American Friends Service Committee. At that time, from what I was able to ascertain, there was no acute starvation, although there were large numbers of nomads living in idleness, subsisting on a daily ration of sorghum.

As of mid-July, the rains were a month behind schedule. As happened last year, there had been some brief showers, which had encouraged farmers to plant their seed three and four times in some areas, to see the sprouting plants burned off each time. The vast "inland delta" of the Niger, the natural flood plain 200 miles long and 60 miles wide, which should have been wet and green, was like a dust bowl. The harvest this year will depend upon the rainfall in August and September, but it is clear that it will fall far short of normal.

A similar disaster took place in 1913. The causes are obscure. Climate and weather depend upon complex phenomena, including the planetary energy budget and the movement of ocean and atmospheric currents, which we are only beginning to understand. We know that many centuries ago the Sahara was largely grassland. A Tuareg told me that his people's oral history tells of red tents (Tuaregs work laterite earth into their leather tents to color them) covering hillsides which have been devoid of life within memory. Most authorities believe that the Sahara is still enlarging, although this is uncertain. Many nomads believe that this drought constitutes another step in that progression, and that they will never go north again.

Over-grazing certainly has been a contributing factor. Most pastoral nomads don't slaughter animals or eat meat except under ritual circumstances. They live off the milk products, enriched, in some cultures, with blood drained from a vein of the living animal which is then plastered shut with mud. They are willing to barter and sell animals, but prefer to keep as many as possible because of an almost mystical attachment to them, and because they provide visible evidence of wealth and political power.

Recent work in well-deepening and in vaccination against rinderpest resulted not in more cattle going to market but in more cattle competing for fixed quantities of grass. This is one more example of technological innovation introduced without consideration of the cultural setting, with counter-productive results. Now, with the cattle gone, there are still bands of wild goats racing through the scrub, eating every blade of grass that appears and climbing into the lower branches of the trees for leaves. Every wind picks up a load of soil, and every cloudburst, with no ground cover to hold moisture, washes off another load.

The coming year will surely be a hard one for West Africa. For the nomad refugees, there is no end in sight. The problems of integrating them into the racially and linguistically different sedentary agricultural societies to the south are immense. When and if the rainfall returns to normal, and when and if the northern pastures are green again, it will take five years to restore their cattle herds to productivity.

If there is serious crop failure this year, as seems inevitable, the sedentary and urban populations will go hungry, too. Meat is now in short supply everywhere. Cereals are rationed and black markets are flourishing. Certainly the grain input from abroad will have to be continued throughout the coming year, which may not

particuliers. Ils vivent de produits laitiers. Certaines tribus enrichissent ces produits en y ajoutant du sang tiré de la veine d'un animal vivant, veine qui est ensuite bouchée avec de la boue. Ces nomades sont disposés à troquer et à vendre leurs animaux, mais ils préfèrent en garder le plus grand nombre possible car ils y sont attachés d'une manière presque mystique et aussi parce que ces animaux sont le symbole de leur richesse et de leur pouvoir politique.

Les travaux de creusage de puits entrepris récemment et la vaccination des animaux contre la peste bovine n'ont pas augmenté la vente des animaux destinés à l'abattoir, mais ont accru plutôt le nombre de ceux qui se disputent un bout de pâturage. Il s'agit là d'un autre exemple d'innovation technologique implantée sans étude préalable du milieu culturel et qui aboutit à des résultats contraires. Maintenant que le bétail est disparu, il reste les chèvres sauvages qui en bandes parcourent les broussailles à la recherche du moindre brin d'herbe et qui grimpent jusqu'aux branches basses des arbres pour les dépouiller de leurs feuilles. Le moindre vent balaie la terre séchée privée de son couvert forestier qui retient l'humidité et chaque rafale de pluie ajoute à son érosion.

L'année qui vient s'annonce dure pour l'Afrique de l'Ouest et les réfugiés nomades n'ont en vue aucune solution. Les problèmes soulevés par leur intégration aux sociétés rurales sédentaires du sud, dont l'ethnie et la langue sont différentes, sont énormes. Lorsque les pluies redeviendront normales, si jamais elles le redeviennent, et lorsque les pâturages du nord reverdiront, il faudra compter cinq ans avant que les troupeaux de bétail soient de nouveau productifs.

Si la récolte de cette année est presque nulle, comme cela semble devoir être le cas, les populations urbaines et sédentaires souffriront également de famine. Il y a maintenant pénurie de viande. Les céréales sont rationnées et le marché noir est florissant. On devra continuer l'importation du blé durant toute la prochaine année, ce qui pourrait s'avérer difficile à un moment où l'Asie est à court de blé et où la réserve mondiale de cette denrée a atteint un niveau très bas. L'UNICEF expédie de fortes quantités de MSL (farine de maïs, farine de soya, et lait en poudre) enrichis de vitamines et aromatisés de vanille pour assurer aux enfants les protéines nécessaires, mais dans cette région étendue ni les quantités ni les moyens de distribution ne peuvent de toute manière être suffisants. Néanmoins, dans l'espoir de réactiver la productivité, l'on assure aux régions ravagées par la sécheresse du fourrage, des vaccins pour bestiaux, des animaux reproducteurs, de nouvelles semences et l'on creuse des puits. Tous ces moyens peuvent-ils compenser les erreurs passées. Nul ne le sait. Toutefois l'introduction de semences et de bétail non acclimatés à la région par voie de sélection naturelle risque d'être un échec, mais que peut-on faire d'autre?

Nomads search for cattle forage in Mali

Nomades, à la recherche de fourrages au Mali







be easy at a time when Asia is short of grain and the world cereal pool is low. UNICEF is sending in heroic quantities of CSM (corn meal, soy meal and powdered milk), enriched with vitamins and vanilla-flavored, to protect children from protein deficiency, but in this vast area neither quantity nor distribution can possibly be adequate.

Fodder, animal vaccines, new breeding stock, well-deepening and new seed are all being provided in the attempt to restore productivity. Will these interventions compound old mistakes? No one knows. The introduction from other environments of seeds and breeding stock, which have not been adapted to this region by natural selection, makes it likely that they will not do well. But what else can be done?

Although external assistance is useful and necessary, in the long run the solutions to these problems will depend upon the internal dynamics of the West African societies. The problems are regional by nature, and the only hope for rational development and management is through regional cooperation. In the course of a year a Tuareg may spend time in Algeria, Mali and Niger; the Niger River watershed drains seven countries; the black fly (river blindness) and the tse-tse fly (sleeping sickness) spread rapidly across national boundaries.

One positive effect of this disaster is that it has stimulated the creation of a permanent interstate committee, with a seat in Ouagadougou, and that a summit meeting of the chiefs of state of the concerned countries was to take place there in late August.

Food, Population and the Revolution

My colleague, Norman Borlaug, suggests that it was probably neolithic woman, not neolithic man, who discovered agriculture. His reasoning goes like this. It must have been a woman who gathered wild grain, berries, and roots. The woman who did these things was very close to nature, and she must have hit upon the idea of cultivating plants. Perhaps it came to her on a day when her husband the hunter, equipped only with a rock and a club, failed to bring home the meat.

At any rate, the domestication of cereal grains took place about 9,000 or 10,000 years ago. It happened independently for rice in eastern Asia, for wheat in western Asia, for sorghum in Africa, and for maize in Mexico. At least four different women must have gotten the same idea. They were all illiterate but very intelligent.

When agriculture began, demographers now believe the world contained about 10 million people. From that point onward, world population grew steadily, aided by more reliable food supply. As food supply rose, so did the multiplication of people. Finally population began to double and redouble, in ever shortening periods.

For example, at the time of Christ it is now estimated there were about 250 million people in the world.

En fin de compte la solution à ces problèmes dépend du dynamisme même des sociétés de l'Afrique de l'Ouest, même si l'aide extérieure est utile et nécessaire. Les problèmes sont naturellement régionaux et le seul espoir d'en arriver à un développement et à une exploitation rationnels réside dans une collaboration à l'échelle régionale. Au cours d'une même année, un Touareg peut successivement habiter l'Algérie, le Mali et le Niger; le bassin hydrographique du Niger irrigue sept pays, les mouches noires (cécité des rivières) et les mouches tsé-tsé (maladie du sommeil) ont rapidement envahi les pays limitrophes.

Ce désastre a amené la création d'un comité permanent au sein duquel les Etats intéressés sont représentés et dont le siège est à Ouagadougou; c'est dans cette ville qu'aura lieu à la fin d'août une conférence au sommet des chefs d'Etat. Enfin, une attitude positive.

Les Denrées, les Masses et la Révolution

Mon collègue, Norman Borlaug, pense que l'agriculture remonte au néolithique et que la première personne ayant songé à la culture des sols est probablement une femme et non pas un homme. Voici d'ailleurs son raisonnement: c'est sûrement une femme qui a pensé à ramasser des graines, des baies et des racines sauvages. La femme qui s'est intéressée à ce travail devait vivre très près de la nature et c'est dans son esprit que l'idée de cultiver des plantes a dû germer et faire son chemin. Il se peut qu'elle y ait pensé un jour où son mari, ce chasseur armé seulement d'une pierre et d'un bâton, est rentré bredouille à la maison.

En tout cas le recours aux graines céréalières pour les mettre au service de l'homme remonte à 9,000 ou 10,000 années. C'est arrivé séparément pour le riz en Asie orientale, pour le blé en Asie occidentale, pour le sorgho en Afrique et pour le maïs au Mexique. C'est à croire que 4 femmes différentes ont dû avoir la même idée. Mais pour ignorerantes qu'elles étaient, elles n'en devaient pas être moins intelligentes.

Les démographes pensent maintenant que la terre devait compter à peu près 10 millions de personnes à l'avènement de l'ère de l'agriculture. Depuis cette période, la population mondiale a connu une progression suivie grâce à des ressources alimentaires toujours plus grandes. A mesure que l'alimentation de l'humanité augmentait, parallèlement s'opérait la multiplication du nombre des humains sur terre. En fin de compte la population a commencé à doubler et à redoubler et chaque fois dans des périodes plus courtes.

Par exemple, du temps du Christ il y avait 250 millions d'habitants sur terre, d'après les estimations actuelles. Pour doubler, cette population a mis seize siècles atteignant ainsi 500 millions vers 1650. Mais pour doubler de nouveau la population mondiale a mis seulement deux siècles par la suite et c'est ainsi que nous nous trouvons avec un milliard en 1850. Pour redoubler

This population doubled in the next 16 centuries, reaching 500 million people about the year 1650. The next doubling of population required only two centuries, and thus we find one billion people by 1850. The next doubling took 80 years, and there were two billion people by the 1930s.

Today world population stands at 3.8 billion and continues to grow at 2 per cent a year. At this rate we shall double the human race again in 38 years, or a little beyond 2000 A.D. Developing countries have an average growth rate of 2.5 per cent and they will double in 25 years or less.

So here is a measuring stick for our discussion about food. We ask ourselves: Can the world double its food production in 38 years? And can the developing countries double their food production in 25 years or less?

et atteindre deux milliards en 1930, il n'a fallu que 80 ans.

Actuellement la population mondiale s'établit aux environs de 3.8 milliards et elle continue de s'accroître à raison de 2 pour cent chaque année. A cette cadence la race humaine doublera de nouveau dans 38 ans, soit peu après l'an 2000. La moyenne des taux annuels d'accroissement de la population des pays développés est de 2.5 pour cent et leur population en chiffres absolus doit doubler tous les 25 ans ou moins.

Aussi, il ne nous faut pas perdre de vue cette situation tout au long de nos entretiens sur l'alimentation. Nous nous demandons: le monde est-il en mesure de doubler sa production alimentaire dans 38 ans? Et les pays industrialisés sont-ils capables de doubler leur production alimentaire dans 25 ans ou moins?

Rajput peasants on the way home

Paysans rajpoutes — Sur le retour, après les champs



In the agricultural centres we speak of our work on new technology as a way to buy time, as a holding operation to give the world the opportunity to adjust downward its population growth rate. But we need to ask: What are the possibilities of falling birth rates in the next two or three decades?

The answer depends upon which demographer you listen to . . . Dr. Dudley Kirk of Stanford University gives five reasons for his hopes about falling birth rates in developing countries.

First, birth rates were already falling in the 1960s in developing countries. Of the developing countries listed by the UN as having "virtually complete" registration of births, Dr. Kirk says 42 of the 47 countries reported a reduction of birth rates between the early 1960s and the late 1960s.

Second, when a decline in birth rate begins in a developing country, Dr. Kirk says it moves down faster — more than twice as fast — compared to the past experience in Europe and North America. The higher the rates, the faster they fall.

Third, Dr. Kirk says the climate of opinion today is more favorable towards birth control.

Fourth, there is better technology for birth control today, and much research is going on for still better technology.

Finally, growing prosperity tends to be correlated with falling birth rates, not only in advanced countries but also in developing countries.

Having stated his reasons for hope, Dr. Kirk then re-emphasized the severity of the population problem.

No amount of new agricultural technology, Dr. Kirk believes, can long stay ahead of a 2½ per cent growth rate in developing countries. In the long perspective, zero population growth is necessary. Any non-stop growth rate, no matter how small, will lead to disaster.

Moreover, Dr. Kirk believes that in the near term — say until 1990 — there will continue to be great difficulties in achieving a rapid adjustment of population growth. There can be no real success in dropping growth rates toward zero before the end of the century.

We can assume that world population will double once more, to more than 7 billion people, before population growth can be brought into equilibrium, or even near it.

We can assume that present foodcrop land of the world must produce twice as much food, on the same land, within the next three decades. In developing countries, the demand will come faster. Those countries must double their food production within 20 or 25 years.

There will probably be continuing food problems beyond the end of the century. If the world cannot bring its population growth to a halt within three decades, there must be other kinds of research, which I shall call "radical research", starting now to meet the further food requirement beyond 2000 A.D. . . .

Food production in the developing countries declined in 1972 for the first time since 1966. Per capita food production in the developing countries dropped to the lowest level since 1965. This was a significant deviation from the trend. Per capita food production in developing countries had been rising for almost 20 years, with a gain of ½ per cent to 1 per cent a year above population growth. In 1972 food production failed to keep pace.

Dans les centres qui s'occupent d'agriculture nous considérons nos travaux sur les nouvelles technologies comme une course contre la montre, comme une opération de soutien provisoire en attendant que le monde réussisse à donner au taux de croissance de sa population une courbe descendante. Mais nous nous devons toujours se poser cette question: quelles sont les chances de réduire les taux de natalité dans les deux ou trois prochaines décennies?

La réponse varie selon le démographe que vous écoutez. Le docteur Dudley Kirk de l'Université de Stanford donne les cinq raisons qui lui permettent d'espérer une baisse du taux de natalité dans les pays en voie de développement.

Premièrement, dans les années 1960, les taux de natalité avaient déjà commencé à baisser dans les pays en voie de développement. En parlant des pays en voie de développement, que les Nations Unies considèrent comme tenant des registres d'état civil "pratiquement complets" pour ce qui est du recensement des naissances, le docteur Kirk affirme que 42 sur 47 pays ont fait état d'une baisse des taux de croissance entre le début des années 60 et la fin de cette même décennie.

Deuxièmement, lorsque le mouvement de régression de la natalité se déclenche dans les pays en voie de développement, il s'accroît et va deux fois plus vite, plus que deux fois plus vite, par rapport au même mouvement en Europe et en Amérique du Nord, dit le docteur Kirk. Plus les taux de croissance sont élevés et plus vite ils baissent.

Troisièmement, le docteur Kirk dit que l'opinion générale est actuellement plus favorable au contrôle de la natalité.

Quatrièmement, il y a maintenant de meilleures techniques pour la limitation des naissances et plusieurs recherches sont en cours pour améliorer ces techniques.

Enfin, la prospérité toujours croissante trouve son corollaire dans la baisse du taux de natalité, non seulement dans les pays développés mais aussi dans les pays en voie de développement. Après avoir énuméré les raisons qui permettent d'entretenir l'espoir, le docteur Kirk a voulu souligner encore une fois l'acuité du problème démographique.

Il pense que quel que soit le nombre des techniques nouvelles mises au service de l'agriculture, elles ne peuvent pas faire face à une croissance du taux de la population des pays en voie de développement qui dépasserait 2½ pour cent. En fin de compte, il faut se résoudre à admettre qu'un taux de croissance zéro s'impose. Toute augmentation du taux de la natalité, si infime soit-il, mènera nécessairement au désastre.

Bien plus, le docteur Kirk pense que dans un avenir bien proche, pas plus tard qu'en 1990, de grandes difficultés entraveront les travaux de réajustement de l'ac-

Timbuktu: romantic myth but arid reality

Tombouctou — Existence bucolique . . . mais quelle triste sécheresse



The price of wheat on the world market rose 70 per cent. Rice virtually disappeared from the world market because there was no more rice in storage.

Some writers said the Green Revolution was a myth, and a lie, and a slogan that had died. They said there never had been any change in the technology of food production, but only a period of favorable weather.

Droughts occurred last year in the wheat growing seasons of the Soviet Union, of China, and of Australia. Droughts occurred in the rice growing monsoon season of south and southeast Asia; and there was a drought disaster in Africa, just south of the Sahara, where sorghum is grown.

These separate weather developments caused a chain reaction in world food trade. The Soviet Union bought almost 30 million tons of foodgrain in the world market, which was one step in the escalation of prices. China followed by purchasing over 4 million tons. Then India entered the market for over 2 million tons. India would not have found this necessary if it had not already sent 2 million tons of grain to Bangladesh, and later found it necessary to replace that grain for India's home consumption. Other rice growing countries of Asia also suffered, especially the Philippines from floods and Indonesia from a poor monsoon.

These areas of poor weather were partially offset by the very good 1972 wheat harvests in India, Pakistan, and Morocco.

Altogether, world grain production fell about 4 per cent last year, from 1,106 million tons in 1971, to 1,064 million tons in 1972. But that small change was enough to cause the violent response in prices, in shipping, in foreign exchange expenditures, and in human suffering.

Obviously the Green Revolution has not solved the weather cycle. We have no present technology to save a crop when it receives less than its biological requirement in moisture.

The only palliative we know for major weather fluctuations is grain storage from year to year. In recent years grain storage has been provided mainly by three grain-surplus countries: the United States, Canada, and Australia. All three of these countries have recently been reducing their storage surplus. There are about 10 other countries which have stored lesser amounts for sale. . . .

The phrase "Green Revolution", which has been so much abused, is not precise. It is emotional. It is over-used. Some people assume the term promises more results than the revolution has so far achieved.

Still, like many popular phrases in the press, this one is probably here to stay, and therefore we ought to remove some of the imprecision by stating what we understand the term Green Revolution to mean.

At CIMMYT the Green Revolution is not a miracle which began with a few bags full of seed. Seed proved to be part of a process, but only one part, and the process is still evolving. We now see the nature of this revolution more clearly than we did five years ago.

First, the Green Revolution involves new seeds capable of producing higher yields. These seeds give higher yields because they have genetic qualities which respond to higher fertility and higher moisture, and thus produce more grain. The new varieties generally have shorter straw in order to prevent lodging (or falling over) and the shorter plant also results in more of the dry matter of the plant being converted into grain.

croissement de la population mondiale. Il n'y a aucun espoir valable pour ramener avant la fin de ce siècle les taux de croissance vers zéro.

Nous avons tout lieu de croire que la population mondiale doublera encore une fois et atteindra plus de 7 milliards avant que l'accroissement de la population ne puisse être équilibré ou même n'atteigne à cet équilibre.

Nous pouvons considérer que toutes les terres arables actuelles doivent produire deux fois plus d'aliments dans les prochaines trois décennies. Dans les pays en voie de développement la demande augmentera plus rapidement et ces pays se devront de doubler leur production dans les 20 ou 25 prochaines années.

Nous pensons que le problème de l'alimentation restera de circonstance même après ce siècle. Si le monde n'arrive pas à stopper sa croissance démographique dans les trois prochaines décennies, il faudra recourir à d'autres genres de recherche que je peux qualifier de "recherches radicales" et qui devront commencer dès maintenant pour pouvoir répondre à la demande accrue en alimentation dans les années 2000.

La production de produits alimentaires dans les pays en voie de développement a baissé en 1972 et ce pour la première fois depuis 1966. Cette production calculée per capita est tombée à son plus bas niveau depuis 1965. C'est une situation qui jure d'un façon marquée avec la courbe normale, car depuis déjà 20 ans la production alimentaire per capita n'a pas cessé d'augmenter dans les pays en voie de développement, en s'établissant toujours à un demi pour cent jusqu'à 1 pour cent au-dessus du taux de croissance démographique. Mais en 1972 la production de denrées alimentaires n'a pas pu suivre la cadence.

Le prix du blé a augmenté de 70 pour cent sur les marchés mondiaux. Le riz a pratiquement disparu du marché mondial à cause de l'épuisement des stocks.

Certains auteurs ont été amenés à penser que ladite Révolution Verte n'était qu'un mythe, un mensonge et un slogan qui n'a plus sa raison d'être. Ils affirment qu'il n'y a jamais eu une modification quelconque dans la technologie de la production alimentaire, mais que le monde a pu bénéficier seulement d'une période de conditions climatiques favorables.

L'année dernière la sécheresse a frappé l'Union Soviétique, la Chine et l'Australie pendant la campagne agricole du blé. Au cours de la saison des moussons favorables à la poussée du riz, des sécheresses ont eu lieu dans le Sud et le Sud-Est asiatiques, sans oublier toutefois les sécheresses désastreuses en Afrique, au sud du Sahara là où pousse le sorgho.

Ces conditions climatiques bien qu'ayant eu lieu dans des contrées séparées ont provoqué une réaction en chaîne dans le marché alimentaire. Ainsi, l'Union Soviétique a été amenée à acheter presque trente millions de tonnes de graines céréalières sur les marchés mondiaux provoquant ainsi le premier pas dans l'escalade des prix. La Chine a suivi en achetant plus de quatre millions de tonnes. Puis c'est l'Inde qui s'est présentée sur le marché pour plus de deux millions de tonnes. L'Inde a dû recourir au marché mondial car elle venait d'expédier deux millions de tonnes de grains au Bangladesh et c'est l'équivalent de cette quantité qu'elle s'est trouvée obligée d'acquérir pour assurer sa consommation propre. D'autres pays producteurs de riz en Asie ont aussi souffert de la situation,



*Woman in western India separating grain from chaff
Inde Occidentale — Femme maniant le crible*

plus particulièrement les Philippines qui ont eu à faire face à de graves inondations et l'Indonésie qui a subi une période pauvre en mousson.

Heureusement que la production agricole qui a été pauvre dans ces contrées où les conditions climatiques n'ont pas été favorables, a été partiellement compensée par une très bonne récolte de blé en 1972 tant en Inde qu'au Pakistan et au Maroc.

Prise dans son ensemble, la production mondiale de blé a baissé de 4 pour cent l'année dernière, n'ayant été que de 1,064 millions de tonnes en 1972 comparative-ment à 1,106 millions de tonnes en 1971. Et cette dernière diminution en pourcentage, pour faible qu'elle est, n'a pas manqué de se répercuter violemment dans les prix, dans le fret, dans le taux de change des devises et enfin de compte elle n'a pas manqué d'avoir de graves répercussions sur la condition humaine.

Indiscutablement, la Révolution Verte n'est pas arrivée à régler le problème du cycle atmosphérique. Nous n'avons pas pour le moment de techniques valables pour sauver une récolte lorsqu'elle n'arrive pas à recevoir l'équivalent de ses besoins biologiques en humidité.

Le seul palliatif que nous connaissons pour nous prémunir contre les variations du temps se retrouve dans la nécessité d'entreposer des grains d'une année à l'autre. Le surplus stocké au cours des récentes années provient principalement de trois pays producteurs: les Etats-Unis, le Canada et l'Australie. Mais ces trois pays ont réduit dernièrement leurs stocks. Il y a aussi 10 autres pays qui ont entreposé de moindres quantités de grains destinées à la vente.

L'expression "Révolution Verte" qui a été si abusivement employée n'est pas précise. Elle tient de considérations émotives. Elle a été employée plus qu'il ne faut. Plusieurs pensent que le terme porte en lui-même plus de promesses que la Révolution elle-même n'en a réalisées.

Il reste, à l'instar de plusieurs expressions populaires utilisées par la Presse, que celle-ci est destinée à rester et il nous incombe par conséquent de clarifier certaines des imprécisions qui l'entourent en explicitant ce que nous comprenons par l'expression "Révolution Verte".

Au CIMMYT la Révolution Verte n'est pas un miracle qui a pris naissance à partir de quelques sacs pleins de grains. Il est prouvé que le grain joue un rôle partiel dans le phénomène, mais seulement un rôle partiel, et le phénomène est en constante évolution. Cependant, nous pouvons maintenant comprendre la nature même de cette révolution beaucoup plus clairement que nous ne pouvions le faire il y a cinq ans.

Premièrement, la Révolution Verte implique nécessairement la découverte de nouvelles variétés de grains capables de produire un plus fort rendement. Ces grains seront susceptibles de produire un plus fort rendement parce qu'ils devront avoir nécessairement des qualités génétiques capables de les amener à une plus grande fertilité ou de leur faire assimiler une plus haute humidité, ce qui en définitive les amène à produire plus de grains. Ces nouvelles variétés ont généralement une paille ou tige plus courte qui les préserve de la verse, et plus la plante est courte plus il faut s'attendre à ce qu'une plus grande quantité des substances sèches qu'elle contient soit convertie en grains.

Deuxièmement, la Révolution Verte nécessite l'application d'un "ensemble de règles agronomiques". Ces

Second, the Green Revolution involves a "package of agronomic practices". These include the recommended date, rate, and depth of seeding; the amount of fertilizer usage and when to apply it; the methods of weed control; and other elements. These agronomic practices are location specific — that is, they must be formulated on a local basis which requires training of local scientists for all grower countries. If the new seeds which are capable of higher yields are managed in the old ways, they will produce no better than the traditional varieties of seed. Thus the new seed and the new package of practices must go together.

Third, the Green Revolution involves new government services and new government policies. These include technical advice to farmers; the supply of needed inputs, especially fertilizer, irrigation and pesticides at reasonable prices; credit for purchasing the new inputs; price policies on grains, and arrangements to ensure purchase and storage of bigger crops. These new government services and policies require that a government be committed to increasing its food production, or the revolution will not take place.

Fourth, the Green Revolution involves a continuous process of research and testing. It is not a one-time event or a single technique. It is a process continuously being modified. Change is made necessary by new pathogens of disease; by new planting and harvest dates. Every new program creates its own problems, which then require solution.

Finally, the Green Revolution in the tropics and sub-tropics is not an isolated event, but a continuation of the scientific process in agriculture which began in Europe and North America more than 100 years ago. Scientific methods of the temperate zone are now being adapted to the tropics and sub-tropics, and the first results in the warmer countries are remarkable, but not miraculous, certainly no more miraculous than those achieved in the past 100 years in Europe, North America, Australia and Japan.

The Green Revolution is very much alive and moving forward, despite the adverse weather patterns of 1972. Having said this, we need to be very careful that we do not promise too much, too soon. There is still only a precarious balance between population growth and rising food production, and a precarious balance may be the best we can hope for during the next two or three decades.

However, recently I visited a greenhouse at CIMMYT and found on the shelves rows of glass test tubes, each tube containing one sickly looking plant growing in a colored fluid. I asked what was going on. A scientist said the test tubes contained crosses between wheat and barley. But he said, don't take this seriously. We have been experimenting with different fluids as the growing medium, and the plants continue to die. All of these will probably be dead by the end of the week.

Two months later, I went into the same greenhouse. Some of those plants are still growing. They are now transferred to soil, and some are now one meter high. This time the scientist said, "It looks very promising, but don't talk about this in Washington. We ought to have a second generation of plants germinated from the F-1 seed before we say anything."

Those who know the characteristics of cereals will immediately recognize the payoff potential. Barley is more drought resistant than wheat. If the characteristics

règles portent sur la date, le taux, et la profondeur de l'ensemencement, sur la quantité de fertilisants et la date de leur application, sur les moyens de lutte contre les mauvaises herbes et enfin, sur d'autres éléments. Ces règles agronomiques sont spécifiquement territoriales, c'est-à-dire qu'elles doivent être énoncées en fonction de l'endroit de leur application, ce qui nécessite la formation d'hommes de science dans les pays producteurs. Maintenant si les nouveaux grains qui sont susceptibles de donner un plus fort rendement sont traités à la manière ancienne, ils ne produiront pas plus que les anciennes variétés. C'est pour cela que les nouveaux grains et l'application de l'ensemble des règles doivent aller de pair.

Troisièmement, la Révolution Verte entraîne nécessairement la création de nouveaux services gouvernementaux et surtout l'adoption de nouvelles politiques gouvernementales. Ceci comprend, entre autres, des conseils techniques aux fermiers, la fourniture du matériel de base nécessaire, plus particulièrement les fertilisants, les pesticides et l'irrigation assurée, le tout à des prix raisonnables, les crédits nécessaires pour l'acquisition du matériel de base, l'adoption d'une politique des prix sur les grains et les dispositions à prendre pour assurer l'acquisition et l'entreposage de récoltes plus importantes. Pour les gouvernements, ces nouveaux services et politiques exigent qu'ils s'engagent dans l'accroissement de leur production alimentaire sans quoi la Révolution Verte restera lettre morte.

Quatrièmement, la Révolution Verte comprend nécessairement toute une suite de recherches et d'expérimentations. Il ne s'agit pas d'un événement qui se passe pour une seule fois ou de l'application d'une seule technique. C'est un phénomène qui est en continue évolution. Les changements deviennent nécessaires à cause de l'apparition de nouveaux microbes pathogènes ou de maladies, et à cause des différentes époques ou saisons des semailles et des récoltes. Chaque nouveau programme porte en lui-même ses propres problèmes qui nécessairement appellent des solutions.

Enfin, la Révolution Verte dans les pays tropicaux et subtropicaux n'est pas un événement isolé, mais la suite d'un mouvement scientifique, propre à l'agriculture, qui a commencé en Europe et en Amérique du Nord il y a déjà plus de cent ans. Des méthodes scientifiques applicables aux zones tempérées sont actuellement adaptées aux pays tropicaux et subtropicaux. Les premiers résultats obtenus dans les pays plus chauds sont remarquables, mais loin d'être miraculeux, en tout cas pas plus miraculeux que ceux obtenus au cours des cent années passées en Europe, en Amérique du Nord, en Australie et au Japon.

La Révolution Verte est toujours bien vivante et surtout dynamique malgré les conditions atmosphériques défavorables de 1972. Ceci dit, il nous faut être extrêmement circonspect pour ne pas promettre beaucoup trop ni trop tôt. Il n'en reste pas moins que les deux plateaux de la balance, d'une part la croissance démographique et d'autre part l'augmentation de la production alimentaire, présentent un équilibre instable, mais le plus que nous puissions espérer pour les prochaines deux ou trois décennies c'est le maintien de l'équilibre en l'état.

En visitant une serre du CIMMYT, il y a quelque temps de cela, j'ai remarqué des rangées d'éprouvettes

of barley can be combined in a new wide cross with wheat, we may have a super grain ready by the year 2000.

Recently Committed Projects (Grants)

AGRICULTURE, FOOD AND NUTRITION SCIENCES

STRIGA (Sussex)

—to cover the two years' residence of a Canadian organic chemist who will work at the University of Sussex, England, on developing a cheap synthetic stimulant which can cause the seed germination of a parasitic weed of grasses called Striga.
(\$28,700, two years)

Grain Legumes (ICRISAT)

—for the International Crops Research Institute for the Semi-Arid Tropics (ICRISAT) to assist in work to develop new varieties of two important legumes, pigeon pea and chick-pea, and to train research and extension workers in improved technology and production of these legumes.
(\$496,000, two years)

POPULATION AND HEALTH SCIENCES

Population Dynamics Survey (Central Africa)

—to the Union Douanière et Economique de l'Afrique Centrale (UDEAC) in the Central African Republic, to support final studies in a longitudinal survey on rural population dynamics in that country, Gabon, Cameroon and Congo-Brazzaville, and a joint seminar to study policy recommendations.
(\$35,500, one year)

SOCIAL SCIENCES AND HUMAN RESOURCES

Low-Cost Housing (Southeast Asia)

—to eight different institutions, one each in Malaysia, Laos, Indonesia, Philippines, Sri Lanka, Thailand, Hong Kong and Singapore, to conduct studies and formulate policies on low-cost housing in each of the countries involved and to develop approaches to low-cost housing programmes applicable to developing countries generally.
(\$161,000, 18 months)

Regional Development (Nepal)

—to the Centre for Economic Development and Administration in Kathmandu, to gather an inventory of resources in the Kosi and Far Western growth sectors of Nepal, and to prepare an operational plan for the development of these regions to form a basis for part of the Fifth Plan (1975-80).
(\$260,000, 20 months)

alignées sur des étagères et dans chaque éprouvette il y avait une plante d'apparence chétive baignant dans un liquide coloré. Je n'ai pas manqué de demander des renseignements à ce sujet. Un scientifique m'a dit que les éprouvettes contenaient des plants hybrides appartenant au blé et à l'orge, mais il n'a pas tardé à ajouter qu'il ne fallait pas prendre la question trop au sérieux. Nous avons fait des essais de culture sans sol en utilisant différents milieux liquides, mais les plants dépérissent toujours. Ils seront probablement tous morts vers la fin de la semaine.

En m'y rendant de nouveau, deux mois après, j'ai eu l'agréable surprise de constater que certains de ces plants continuent à végéter. Maintenant ils sont plantés dans le sol et certains d'entre eux atteignent un mètre de hauteur. Cette fois, le même scientifique m'a dit: "la situation évolue favorablement, mais vous ne devez pas en parler à Washington. Il nous faut réussir à obtenir une seconde génération de plants F-1, avant d'en parler."

Tous ceux qui s'intéressent aux caractéristiques des céréales reconnaîtront, sur le coup, les bienfaits indiscutables du procédé. L'orge est plus résistant à la sécheresse que le blé. Si certains caractères recherchés dans l'orge peuvent être croisés au blé suivant un nouveau procédé de généralisation, nous pourrions réussir un super grain vers l'an 2000.

Projets pour lesquels le Centre vient d'engager des fonds (Octrois)

SCIENCES DE L'AGRICULTURE, DE L'ALIMENTATION ET DE LA NUTRITION

STRIGA (Sussex)

—octroi visant à subvenir pendant deux ans aux frais de séjour d'un spécialiste canadien de la chimie organique qui travaillera à l'Université du Sussex, en Angleterre, à la mise au point d'un stimulant synthétique peu coûteux pouvant provoquer la germination d'une mauvaise herbe, parasite des graminées, connue sous le nom de Striga.
(\$28,700, deux ans)

Légumineuses à Grain (ICRISAT)

—octroi consenti à l'Institut International de Recherche sur les Cultures dans les Régions Tropicales Semi-Arides (ICRISAT), afin d'apporter une aide aux travaux visant à mettre au point de nouvelles variétés de deux légumineuses importantes, le pois cajan et le pois chiche, et afin de former des agents de recherche et des agents de vulgarisation à une technologie et à une production améliorée de ces légumineuses.
(\$496,000, deux ans)

SCIENCES DE LA POPULATION ET DE LA SANTE

Connaissance Permanente de la Dynamique de la Population (Afrique Centrale)

—octroi consenti à l'Union Douanière et Economique de l'Afrique Centrale (UDEAC), en République Centrafricaine, afin d'apporter un appui à la dernière

Andean Pact: Technology Policy (Phase II)

- to the Commission of the Andean Common Market, to continue for a further three years work begun in Phase I on the strategy to be adopted by member countries towards the import of technology and the science and technology policies related to industrial development of the region, with detailed studies of particular sectors.
(**\$275,050, three years**)

Technological Change in Thai Manufacturing Industry (Phase II)

- to the Applied Scientific Research Corporation of Thailand for Phase II of a project designed to investigate the relationships between science/technology and the modern industrial sector; between science/technology and the traditional industrial sector; and between the modern and traditional industrial sector.
(**\$18,600, two years**)

série des travaux d'un relevé longitudinal sur la dynamique de la population dans ce même pays et au Gabon, au Cameroun et au Congo-Brazzaville, ainsi qu'à un colloque conjoint en vue d'étudier des recommandations ayant trait aux politiques à adopter.
(**\$35,000, un an**)

SCIENCES SOCIALES ET RESSOURCES HUMAINES

Habitations à Loyers Modiques (Sud-Est Asiatique)

- octroi destiné à huit organismes différents dans chacun des pays suivants: Malaysia, Laos, Indonésie, Philippines, Sri Lanka, Thaïlande, Hong Kong et Singapour, afin d'effectuer des études et de formuler des politiques sur les logements à prix modiques dans chacun des pays participants et de mettre au point des méthodes d'approche aux programmes de logement à prix modique qui soient applicables en général aux pays en voie de développement.
(**\$161,000, 18 mois**)

Développement Régional (Népal)

- octroi consenti au Centre pour le Développement Economique et l'Administration, à Kathmandu, en vue de l'obtention d'un inventaire des ressources des secteurs de croissance de la région de Kosi et de la région de l'Extrême-Ouest du Népal et en vue de la rédaction d'un plan opérationnel de développement de ces régions, lequel servira de fondement à une partie du Cinquième Plan (1975-80).
(**\$260,000, 20 mois**)

Pacte des Andes: Politique en matière de Technologie (Phase II)

- octroi consenti à la Commission du Marché Commun des Andes afin de permettre à celle-ci de donner suite pendant trois ans aux travaux mis en place au cours de la Phase I sur la stratégie que devraient adopter les pays-membres en ce qui a trait à l'importation des technologies et aux politiques scientifiques et technologiques favorables au développement industriel de la région, ainsi qu'à des études détaillées de certains secteurs.
(**\$275,050, trois ans**)

Evolution Technologique dans l'Industrie Thaïlandaise (Phase II)

- octroi consenti à la Corporation Thaïlandaise de la Recherche Appliquée relativement à la Phase II d'un projet ayant pour objet une enquête sur les rapports entre la science/la technologie et le secteur de l'industrie contemporaine; sur les rapports entre la science/la technologie et le secteur de l'industrie traditionnelle; et sur les rapports entre les secteurs contemporain et traditionnel de l'industrie.
(**\$18,600, deux ans**)

INTERNATIONAL DEVELOPMENT RESEARCH CENTRE

The International Development Research Centre is a public corporation established by Act of the Canadian Parliament "to initiate, encourage, support and conduct research into the problems of the developing regions of the world and into the means for applying and adapting scientific, technical and other knowledge to the economic and social advancement of those regions, and, in carrying out those objects.

- (a) to enlist the talents of natural and social scientists and technologists of Canada and other countries;
- (b) to assist the developing regions to build up the research capabilities, the innovative skills and the institutions required to solve their problems;
- (c) to encourage generally the co-ordination of international development research; and
- (d) to foster co-operation in research on development problems between the developed and developing regions for their mutual benefit."

CENTRE DE RECHERCHES POUR LE DEVELOPPEMENT INTERNATIONAL

Le Centre de recherches pour le développement international est une corporation publique, créée par loi du Parlement canadien, dont les buts sont "d'entreprendre, d'encourager, de soutenir et de poursuivre des recherches sur les problèmes des régions du monde en voie de développement et sur les moyens d'application et d'adaptation des connaissances scientifiques, techniques et autres au progrès économique et social de ces régions et, dans la réalisation de ces objets.

- (a) de s'assurer les services de scientifiques et techniciens des sciences naturelles et des sciences sociales tant du Canada que de l'étranger;
- (b) d'aider les régions en voie de développement à se livrer à la recherche scientifique, à acquérir les techniques innovatrices et les institutions requises pour résoudre leurs problèmes;
- (c) d'encourager en général la coordination de la recherche pour le développement international; et
- (d) de promouvoir la coopération en matière de recherche portant sur les problèmes de développement entre les régions développées et les régions en voie de développement, à leur avantage réciproque."

THE IDRC REPORTS is published quarterly by the
International Development Research Centre
at its Head Office

P.O. Box 8500
Ottawa, Canada
K1G 3H9

LE CRDI INFORME est publié trimestriellement par
le Centre de Recherches pour le Développement
International à son siège social

C.P. 8500
Ottawa, Canada
K1G 3H9

CAI
EA/50

I 26

CENSUS LIBRARY



THE IDRC
REPORTS

LE CRDI
INFORME

Vol. 2 No. 5

December 1973 Décembre



Africa as a Region for IDRC Concentration

This issue of IDRC Reports presents an idea of the Centre's work in Africa, one of the world's developing regions. Subsequent issues will deal with Asia and then Latin America and the Caribbean.

As of October 1, 1973, there were 33 research projects in Africa to which \$5,005,474 in IDRC funds or 25.2 per cent of the total was committed.

The Agriculture, Food and Nutrition Sciences Division is responsible for 17 of these projects, representing \$3,176,110, and two of them are described herein: modernization of fisheries in Ghana and sorghum breeding, intercropping and grain preservation in Senegal. Like all IDRC projects, these hold potential for wide application in a number of countries. The Centre's three other divisions have ongoing projects in Africa and are taking new directions in several fields.

George F. Brown, Director of the Population and Health Sciences Division, explains that one of these new fields is demographic studies. "Getting a hold on population data is an essential first step in many African countries; we're not supporting census-taking — we're concerned with new methods of collecting data."

An IDRC grant to the Union Douanière et Economique de l'Afrique Centrale (UDEAC), for example, meets a request for a preliminary study of rural population trends in Central Africa, Gabon, Cameroon and Congo-Brazzaville for future development planning. In Zaïre, the National Institute of Statistics has been enabled to carry out a demographic survey in three cities to measure fertility, migration and socio-economic variables.

Similarly, researchers in Tanzania are determining rural fertility levels. And an IDRC grant to the Government of Senegal is making possible what Dr. Brown terms a pioneer project for the whole world: gathering of data on household economics in order to understand the determinants of individual family formation.

Established IDRC projects in population and health include support of a comprehensive family planning program in Mali, and research to control biologically the blackfly vector of onchocerciasis or African river blindness through a parasitic worm. A study in Nigeria is concerned with how to provide rural health care, and in Egypt trials are being carried out on the Copper T contraceptive device and on induced abortions.

Pointing out that most projects are centred in the least developed countries, Dr. Brown emphasizes: "It's a part of the world where Western approaches are usually inappropriate."

Modern adaptation of traditional political forms — tribes, village chiefs and Muslim institutions — to the

L'Afrique, région d'intérêt pour le CRDI

Le présent numéro du CRDI Informe est consacré aux travaux du Centre en Afrique, l'une des régions du monde en voie de développement. Les prochains numéros traiteront de l'Asie, puis de l'Amérique latine et des Caraïbes.

Au 1^{er} octobre 1973, le CRDI finançait 33 projets de recherche en Afrique et des crédits de 5,005,474 millions de dollars étaient engagés à cette fin, soit 25.2 pour cent de la somme prévue.

Pour sa part, la Division des Sciences de l'Agriculture, de l'Alimentation et de la Nutrition patronne 17 de ces projets, pour un montant de 3,176,110 millions de dollars. De ceux-ci, deux portent respectivement sur la modernisation des pêches au Ghana et la sélection du sorgho, culture intercalaire, et conservation des grains au Sénégal. Comme dans le cas des autres projets du CRDI, ces projets africains sont tels qu'ils peuvent trouver de nombreuses applications dans d'autres pays. Les trois autres Divisions du Centre ont aussi des projets en cours en Afrique et elles s'orientent vers de nouvelles recherches dans plusieurs domaines.

Le directeur de la Division des Sciences de la Population et de la Santé, le Dr George F. Brown, nous souligne qu'un de ces nouveaux champs d'intérêt concerne les études démographiques. "Recueillir des données en matière de population est un premier objectif à atteindre dans plusieurs pays africains, dit-il; nous n'apportons pas notre concours au recensement des populations, ce qui nous intéresse ce sont les nouvelles méthodes de cueillette de données".

Par exemple, la subvention du CRDI à l'Union Douanière et Economique de l'Afrique Centrale (UDEAC) fait suite à la demande d'une étude préliminaire sur les mouvements des populations rurales en Afrique Centrale, au Gabon, au Cameroun et au Congo-Brazzaville, en vue d'un programme de développement futur. Au Zaïre, l'Institut National de Statistiques a ainsi pu mener dans trois villes une enquête démographique sur la fécondité, la migration et les variables socio-économiques.

De même, pendant que des chercheurs tanzaniens étudient les niveaux de fécondité des populations rurales, le Gouvernement du Sénégal, grâce au concours du CRDI, poursuit une recherche que le Dr Brown qualifie de projet pionnier à l'échelle mondiale: la cueillette de données en économie domestique afin de bien saisir les causes déterminantes dans la formation des familles nucléaires.

Parmi les projets du CRDI en cours de réalisation en matière de population et de santé, il faut noter: le programme détaillé et complet de planning familial au Mali; la recherche sur la lutte biologique contre la mouche noire, vecteur de l'onchocercose ou cécité des rivières en Afrique, par l'intermédiaire d'un ver parasite; l'étude menée au Nigeria sur les moyens à prendre pour assurer aux populations rurales des soins médicaux; et les essais effectués en Egypte sur l'utilisation

British-imposed system of district offices and public law is under study in Nigeria as a project of the Social Sciences and Human Resources Division.

Other IDRC-aided projects carried out by this Division are involved with growth centres and rural development in Kenya; regional planning on the sub-national level in Cameroon, Ivory Coast, Senegal, Ghana and Nigeria; reform of land tenure law in Senegal; and uses of gari or fermented cassava in Nigeria.

Library development in Africa will soon be an area of concentration for the Division of Information Sciences. John E. Woolston, the Director, asserts: "Of all developing regions, Africa is the most primitive as far as library services are concerned . . . the aim will be not new libraries but policy-oriented research to help Africans define what they need to assist both literate and illiterate people."

Besides providing funds for producing a West African atlas, the Centre is already supporting a survey of parts of the population of Lagos, Nigeria to determine library needs. A study of languages in Togo and Cameroon will find in what languages people should be taught.

"We glibly divide Africa into francophone and anglophone but in fact most Africans speak neither English nor French," points out Mr. Woolston. He adds that many vernacular languages have no dictionary let alone a literature.



Technology in Africa — milling grain

L'Afrique et la technologie — la mouture du grain

du stérilet "Copper T" et sur les avortements de type volontaire.

En signalant que la plupart des projets se poursuivent dans les régions les moins développées, le Dr Brown souligne: "C'est une partie du monde où les méthodes occidentales sont ordinairement peu appropriées".

D'un autre côté, la Division des Sciences Sociales et des Ressources Humaines étudie actuellement au Nigeria des mesures visant à modifier les anciennes institutions politiques — tribus, chefs de village, institutions musulmanes — pour les adapter au système britannique obligatoire de bureaux de districts et de droit public.

D'autres projets auxquels cette Division apporte son concours comportent des études sur les centres de croissance et le développement rural au Kenya, l'aménagement du territoire au niveau sous-national au Cameroun, en Côte d'Ivoire, au Sénégal, au Ghana et au Nigeria, la refonte de la loi foncière au Sénégal, et l'utilisation du gari ou du manioc fermenté.

La Division des Sciences de l'Information se penchera bientôt sur le problème du développement des bibliothèques en Afrique. Le directeur, monsieur John E. Woolston affirme: "De toutes les régions en voie de développement, l'Afrique est la plus démunie en ce qui concerne les services bibliothécaires . . . notre but sera non pas d'établir de nouvelles bibliothèques, mais d'effectuer des recherches débouchant sur une politique qui permette aux Africains de déterminer ce dont ils ont besoin pour assurer des services tant aux gens instruits qu'aux analphabètes".

En plus de financer la publication d'un Atlas de l'Afrique de l'Ouest, le Centre contribue déjà à une enquête démographique menée dans différents secteurs de la population de Lagos (Nigeria) afin de définir les besoins au chapitre des bibliothèques. L'étude des langues au Togo et au Cameroun permettra, en outre, de décider quelles devront être les langues d'enseignement.

Arbitrairement, nous divisons l'Afrique en deux parties: l'Afrique francophone et l'Afrique anglophone quand, en fait, la plupart des Africains ne parle ni l'anglais ni le français, signale monsieur Woolston. Il ajoute qu'en plus de ne trouver aucun dictionnaire pour de nombreuses langues vernaculaires, on ne leur trouve aucune littérature.

Alors que la normalisation des langues africaines peut constituer un objectif de la recherche, la mise sur pied de services d'information en langues anglaise et française, pour ceux qui oeuvrent dans le domaine de la science et de la technologie, en est un deuxième. Le Centre se préoccupe de mettre à la disposition des instituts de recherche africains des données de qualité suffisante et, dans ce sens, la traduction des textes en anglais et en français est importante.

Selon monsieur Woolston, le CRDI s'intéresse à d'autres propositions, par exemple le centre d'information cartographique d'Addis Ababa en Ethiopie et la parution, en français, d'une publication sur la santé et le planning familial en Afrique.

Par ailleurs, le Directeur de la Division de l'Agriculture, de l'Alimentation et de la Nutrition fait observer



While standardization in African languages may be one aim of research, another is to develop information services in English and French for scientific and technical workers. The Centre is concerned with establishing a minimum quality for data used by African research institutions. Here adequate translation of English and French texts is important.

Other proposals in which the Centre is interested, according to Mr. Woolston, are for a cartographic information centre in Addis Ababa, Ethiopia; and for a French-language publication on health and family planning in Africa.

Joseph H. Hulse, Director of the Agriculture, Food and Nutrition Sciences Division, observes that the main emphasis of its projects in Africa is on improving the productivity of arid and semi-arid areas. Work on sorghum is part of a network of IDRC-supported applied research in Africa.

This research aims to improve indigenous drought-resistant crops such as legumes, lentils, chick peas and horse beans, and to make better agricultural methods available to poor peasants. Other objectives are to make it easier for farmers to market their crops, and to develop milled products such as breads, pastas and infant foods in place of imported grains.

IDRC projects in arid African areas are concerned with utilization of savannah forests and improvement of gum arabic collected and sold by nomads. In addition to expanding fisheries, says Mr. Hulse, the Centre is actively involved with improving African livestock and aquaculture, such as cultivation of oysters in mangrove swamps off Sierra Leone.

Tradition in Africa — carrying grain

Traditions africaines — le transport des céréales

que les projets africains de sa Division portent principalement sur la productivité accrue des régions arides et semi-arides. Les travaux sur le sorgho font partie d'un ensemble de projets de recherche appliquée financés par le Centre en Afrique.

Cette recherche vise l'amélioration des cultures vivrières résistant à la sécheresse, telles les légumineuses, les lentilles, les pois chiches et la féverole, et le perfectionnement des méthodes agricoles dont disposent les paysans pauvres. De meilleurs débouchés pour les produits agricoles et la fabrication de produits à base de farine, tels le pain, des pâtes et des nourritures de bébé pour remplacer les céréales importées, sont autant de buts à atteindre.

Dans les régions arides de l'Afrique, les projets du CRDI portent sur l'utilisation des forêts de savane et l'amélioration de la gomme arabique recueillie et vendue par les nomades. En plus de promouvoir le développement de la pêche, souligne monsieur Hulse, le Centre s'occupe activement d'améliorer le cheptel africain et l'aquaculture, par exemple l'ostréiculture dans les marais de palétuviers sur le littoral de la Sierra Leone.

Improving African Sorghum and Putting it to Work

In the semi-arid tropics, sorghum — thought to be indigenous to Africa — has become the main food cereal for more than 300 million people. Its protein content is equal to, and in some cases exceeds, that of other major cereals such as wheat and corn. However, little effort has been made in the past to improve sorghum or to develop and promote efficient multiple cropping systems. Similarly, little attention has been paid in semi-arid regions to post-harvest problems on the farm and in the villages or to centralized grain storage and distribution systems.

In Senegal, where sorghum accounts for more than 40 per cent of the country's cereal output, IDRC's Agriculture, Food and Nutrition Sciences Division is providing active support for a four-year research program into the improvement of sorghum varieties and intercropping systems based on sorghum, millet and cowpeas, as well as for a grain storage and utilization project, within the framework of Senegal's national rural development policy.

Joseph H. Hulse, Director of the Division, explains: "The IDRC project in Senegal constitutes one of the largest applied research programs involving the Centre, and could prove to be one of the most productive activities attempted so far, to the extent that it has an impact on small farmers in the semi-arid tropical areas of the Sahelian zone of Africa."

For a number of years, the Government of Senegal has given high priority to increasing domestic food output and to research into food-crop production aimed at diversification of its agriculture. The aim is to reduce the Senegalese economy's dependency on a single crop — groundnuts.

The Senegalese farmer has shown in the past that he has no basic objection to the adoption of new agricultural techniques and to the use of improved crop varieties, fertilizers or light farm machinery. However, the main current requirement of the farmer in French-speaking Africa is for appropriate farm technology that will enable him to increase substantially his production and utilization of the main subsistence crops. In particular, he requires improvement of existing varieties, especially of sorghum; the introduction of rotational cropping, multiple cropping and intercropping; the integration of crops and livestock production; and improved techniques for pre- and post-harvest protection of seeds against disease and pests.

Implementation of such a program faces a number of limiting factors. First, there is as yet no fast-ripening sorghum variety that would make ploughing possible between harvest time and the onset of the rainy season. Also, there is no adequate and productive intercropping system. And the current system for protecting, processing, distributing and utilizing grain is inadequate.

The aim of the IDRC-financed research program at Bambey, Senegal is to overcome these obstacles to

L'amélioration du sorgho africain et sa mise en culture

Dans les régions tropicales semi-arides, le sorgho, plante qu'on croit originaire d'Afrique, est devenue la principale céréale vivrière pour plus de 300 millions d'hommes. Sa teneur en protéines est égale, et dans certains cas supérieure, à celle d'autres céréales très importantes comme le blé et le maïs. Pourtant, peu d'efforts ont été déployés jusqu'à maintenant pour améliorer le sorgho ou pour mettre au point et diffuser des systèmes efficaces de polyculture. De même, on a accordé assez peu d'attention dans les régions semi-arides aux problèmes qui concernent les conditions existantes sur la ferme après la récolte, dans les villages et relativement aux systèmes centralisés de stockage et de distribution des grains.

Au Sénégal, où le sorgho représente plus de 40% de toute la production céréalière du pays, la Division des Sciences de l'Agriculture, de l'Alimentation et de la Nutrition du CRDI soutient activement, dans le cadre de la politique de développement rural du pays, un programme quadriennal de recherche sur l'amélioration des variétés de sorgho et de la culture intercalaire du sorgho avec le mil et le niébé de même qu'un projet de conservation et d'utilisation des grains.

Selon monsieur Joseph H. Hulse, directeur au CRDI de la Division des Sciences de l'Agriculture, de l'Alimentation et de la Nutrition, "le projet du CRDI au Sénégal est l'un des plus vastes programmes de recherche appliquée auquel participe le Centre et il pourrait bien se révéler une des opérations les plus productives tentées par le CRDI jusqu'à maintenant dans la mesure où il aura un impact sur les petits agriculteurs des régions tropicales semi-arides de toute la zone sahélienne d'Afrique".

Depuis plusieurs années, le Gouvernement du Sénégal accorde une très haute priorité à l'augmentation de la production alimentaire à l'intérieur du pays et aux recherches sur la production des cultures alimentaires qui visent à diversifier l'agriculture du pays, c'est-à-dire à rendre l'économie sénégalaise moins dépendante de la monoculture de l'arachide.

Pour sa part, l'agriculteur sénégalais comme il l'a démontré par le passé, n'est pas opposé en principe à l'adoption de nouvelles techniques agricoles et à l'utilisation de variétés améliorées de cultures, d'engrais ou de machinerie agricole légère. Cependant, l'agriculteur africain francophone a surtout besoin présentement d'une technologie agricole appropriée qui lui permettra d'augmenter substantiellement sa production et son utilisation de ses principales cultures de subsistance. Il requiert notamment: l'amélioration des variétés existantes et principalement l'amélioration du sorgho; l'introduction de cultures par rotation, multiples et intercalaires; l'intégration des cultures à la production animale et de meilleures techniques pour la protection de ses semences avant et après la récolte contre les maladies et les prédateurs.



Stocking sorghum in Senegal

L'entreposage du sorgho en Afrique

improved productivity and, by training African agricultural research scientists, to make the most of the anticipated results in rural communities in Senegal and in neighbouring countries.

Specifically, the \$797,600 IDRC grant to the Senegalese Ministry of Rural Development covers: (a) support for plant breeding and intercropping research based on improved sorghum varieties; (b) research into post-harvest and post-training stages; (c) two resident technical advisers: one agricultural engineer and one plant breeder; (d) buildings to accommodate advisers and students with an additional laboratory; and (e) a training program in applied research for the benefit of 14 young African researchers.

This project, under the supervision of the National Centre for Agriculture Research in Bambey, is significant in several respects. It marks further progress towards the "Africanization" of agricultural research, with

Toutefois, plusieurs facteurs limitent la mise en oeuvre de ce programme. On constate d'abord qu'il n'existe pas à l'heure actuelle de variétés de sorgho à maturation rapide qui permettent de faire des labours entre la période des récoltes et le début de la saison des pluies; il manque également d'un système adéquat et productif de culture intercalaire et le système actuel de protection, de transformation, de distribution et d'utilisation des grains est inadéquat.

Le programme de recherche financé par le CRDI à Bambey a pour but précisément de surmonter ces obstacles à une meilleure production et, en formant des chercheurs scientifiques africains dans le domaine de l'agriculture, d'étendre et d'exploiter les résultats escomptés au sein des communautés rurales du Sénégal et à d'autres pays avoisinants.

Plus spécifiquement, la subvention de \$797,600 accordée par le CRDI au Ministère du Développement

14 French-speaking African graduate researchers receiving theoretical training at Laval University in Quebec City and then carrying out practical research related to their theses within the framework of the program at Bambey. Furthermore, IDRC assistance will enable the CNRA in Bambey to form part of the research institutions network associated with the International Crops Research Institute for the Semi-Arid Tropics (ICRISAT), which is concerned with agricultural development in semi-arid regions throughout the world. Thus, the results of this research program will have an international impact.

Through CNRA, the work of ICRISAT and the information obtained on the best hybrid varieties and the most efficient farming methods will be communicated to the local population. This project is but the first step in a large-scale program which could possibly benefit all farmers in the entire Sahelian region.

In a recent interview, Louis Sauger, Director of CNRA, was asked what benefits the Senegalese farmer would derive from the IDRC-funded crops research program. He said: "This is a very important step. In villages where these new techniques are used, there will be an increase in production, and thus in the amount that can be sold elsewhere. There will be an increase in the amount that can be stored to meet family requirements. This will eliminate insecurity of food supplies, and provide some assurance that the lean years will not be quite as lean as usual. Another point is that these new food crops production methods are bound to result in a closer managerial framework, which is bound in turn to bring about a general improvement in conditions for the environment, for education, for the management of co-operatives, and so on — a whole variety of things related to the improvement of skilled human resources."

The research program into improved varieties of sorghum, with the assistance of Jacques Denis, a plant breeder from Haiti, and Gordon Yaciuk, an agricultural engineer, has a number of objectives.

One is to develop high-yield short-stemmed varieties of sorghum. Local varieties have poor performance due to the fact that the proportion of leaves and stem to grain is too high. Such local varieties are ill-suited to modern ploughing methods using seed-drills and animal traction. The plant breeding program at Bambey will attempt to develop more productive, short-stemmed varieties, with a better chaff/grain ratio, that react better to fertilizers and to use of ox-drawn farming implements. There is a real need for such varieties in areas where the rain factor and other conditions make complementary irrigation systems necessary.

Secondly, grain quality is very important in the making of bread based on sorghum or millet. There is a need for types of mealy endosperm that are perfectly compatible with this process and can also be traded profitably on the grain market.

The third objective of the sorghum research program is to produce fast-ripening varieties with good resistance to disease. Studies of sorghum cropping have shown the importance of the ripening time and of the type of grain produced. The land cannot be worked until it has been softened by rain. At the beginning of

Rural du Sénégal se répartit de la façon suivante: a) soutien du programme de recherche en phytosélection et en culture intercalaire basé sur des variétés améliorées de sorgho; b) recherches sur les étapes postérieures à la récolte et au programme de formation; c) deux conseillers techniques résidents, un ingénieur de génie rural et un phytosélectionneur; d) constructions pour le logement des conseillers et des étudiants dont un laboratoire complémentaire; e) programme de formation en recherche appliquée, au bénéfice de 14 jeunes chercheurs africains.

Ce projet qui est dirigé par le Centre National de Recherches Agronomiques de Bambey est important à plus d'un égard. Il marque une étape vers "l'africanisation" de la recherche agricole alors que 14 chercheurs africains francophones et diplômés recevront une formation théorique à l'Université Laval pour ensuite effectuer des recherches pratiques afférentes à leur thèse dans le cadre du programme de Bambey. De plus, l'aide du CRDI au CNRA de Bambey permettra à cette station de faire partie du réseau d'organismes de recherche de l'Institut International de Recherches sur les Cultures en Régions Tropicales Semi-Arides (ICRISAT) qui s'occupe du développement de l'agriculture dans les régions tropicales semi-arides à travers le monde. Les résultats du programme de recherche auront par conséquent une portée internationale.

Le CNRA de Bambey est le Centre pour toute la région du Sahel où le travail de l'ICRISAT sera adapté aux besoins locaux et à partir duquel des renseignements sur les meilleures variétés, les hybrides et les pratiques agricoles seront transmis à la population locale. En fait, ce projet est le début d'un vaste programme qui pourrait bénéficier à tous les agriculteurs de la zone sahélienne d'Afrique.

Interrogé au sujet des avantages pour l'agriculteur sénégalais du programme de recherche financé par le CRDI et qui doit renforcer les moyens d'action pour les cultures alimentaires, monsieur Louis Sauger, directeur du CNRA de Bambey déclarait récemment: "Sur le plan de la sécurité c'est quelque chose de très important. Parce que dans les villages où l'on utilisera ces nouvelles techniques la production va augmenter et donc le volume de ce qui peut être vendu à l'extérieur. Donc augmentation des volumes de production qui peuvent être stockés pour les besoins de la famille, c'est-à-dire éliminer l'insécurité alimentaire et enfin introduire une garantie que les mauvaises années seront moins mauvaises qu'elles ne le sont normalement. Il y a également le fait que ces nouveaux moyens d'action pour les cultures alimentaires amènent forcément un encadrement plus dense et donc ne peut aller qu'avec une amélioration générale des conditions de l'environnement, de l'enseignement, de la gestion des coopératives etc. . . toutes sortes de choses qui vont avec l'amélioration de l'encadrement liée à la diffusion de ces nouvelles techniques".

Clearing ground for planting sorghum

Préparation du sol pour la culture du sorgho





Millet growing in Africa

Champ de mil en Afrique

the rainy season, a certain amount of nitrogen is absorbed by the soil. Nitrogen, a natural source of fertilizer that is very important for a good yield, is lost unless the fields are seeded immediately. Time is thus short for the preparation of the soil before the onset of the rains. This has to be done at the end of the preceding rainy season, and the soil must be ready for seeding at the end of the dry season.

The fourth objective of the sorghum research program is the development of hybrid varieties. These adapt very well to difficult growing conditions, and there is every indication that grain multiplication facilities will be available at the time such hybrids are marketed.

Intercropping is a very widespread practice in the Sahelian region, and from studies carried out in Nigeria, in East Africa and at Bambey, it appears that intercropping is more productive than single-cropping with regard to both manpower and acreage. A number of studies of various intercropping methods have been conducted at Bambey with the aim of producing several new varieties that would be suited to improved crop-

Le programme de recherche sur l'amélioration des variétés de sorgho, auquel collaboreront messieurs Jacques Denis, phytosélectionneur haïtien, et Gordon Yaciuk, ingénieur de génie rural, comprend plusieurs objectifs:

Il s'agit en premier lieu de mettre au point des variétés de sorgho à paille courte et hautement productives. Les variétés locales de sorgho sont improductives parce que la proportion de feuilles et de tige relativement aux grains est trop élevée. Ces variétés du pays ne sont pas adaptées aux systèmes modernes de labourage qui utilisent des semoirs et des motoculteurs tirés par des boeufs. Par conséquent, l'un des objectifs majeurs du programme de sélection des plantes à Bambey sera de mettre au point des sorghos à grains plus productifs, de courte taille, avec un meilleur rapport de paille à grains, qui peuvent croître plus efficacement en utilisant des systèmes de labourage à boeufs et qui réagissent mieux aux engrais. Il existe un besoin réel pour de telles variétés dans des conditions de pluie et dans des conditions qui nécessitent un système supplémentaire d'irrigation.

Deuxièmement, la qualité du grain est un facteur très important surtout lorsqu'il s'agit de l'utiliser dans la fabrication du pain à base de mil ou de sorgho. Il s'agit de fabriquer des types d'endospermes farineux qui conviennent parfaitement à ce procédé et qui peuvent servir également à des échanges profitables sur le marché des grains.

Le troisième objectif du programme de recherche sur le sorgho est de fabriquer des variétés qui viennent rapidement à maturation et qui résistent bien aux diverses maladies. Les études sur la culture du sorgho ont démontré l'importance du temps de sa maturation et du type de grain produit. Le sol ne peut être cultivé à moins qu'il n'ait été auparavant ramolli par la pluie. Au début de la saison des pluies, un certain montant d'azote pénètre le sol. L'azote, une source naturelle d'engrais qui contribue largement au rendement de la récolte est perdu à moins que le sol ne soit immédiatement ensemencé. Le temps manque par conséquent pour préparer le sol avant le début des pluies. Le sol doit être préparé à la fin de la saison des pluies antérieures et il doit être prêt à ensemercer au cours de la saison sèche.

La mise au point de variétés hybrides est le quatrième objectif du programme de recherche sur le sorgho. Les hybrides de sorgho s'adaptent très bien à des conditions difficiles de croissance et de toute évidence il semble que des facilités pour la multiplication des grains seront disponibles lorsque ces variétés hybrides seront mises sur le marché.

Enfin la culture intercalaire est l'une des pratiques agricoles les plus répandues dans la zone sahélienne et, selon des études effectuées au Nigeria, en Afrique de l'Est et à Bambey, il semble qu'elle soit plus productive que la monoculture au niveau de la main-d'oeuvre et de la surface cultivée. Plusieurs études sur les diverses méthodes de culture intercalaire ont été effectuées au Centre de Bambey et il importe que soient disponibles plusieurs nouvelles variétés adaptées aux systèmes améliorés de cultures. Ce sera le cinquième objectif du programme de recherche sur la sélection du sorgho.

ping systems. This is the fifth objective of the sorghum breeding research program.

Another important aspect of the IDRC-CNRA project in Senegal is an intensive new program on grain protection and storage.

So far, little attention has been paid in the Sahelian regions to problems related to post-harvest conditions. While increasing use is anticipated of improved grain and grain legume varieties that are more drought-resistant, this means that post-harvest difficulties will be intensified. Furthermore, in most countries in the Sahelian zone, there are recurrent shortages and wide fluctuations in the price of food products due to inadequate grain storage and distribution systems. There is thus an urgent need for research aimed at a better understanding of the harvesting, storage and distribution of grain legumes. The object is to make the system more profitable and more beneficial to the nutrition of both humans and animals.

This program will be carried out by a resident professional agronomist, with the assistance of African technical services and researchers. Assistance will also be forthcoming from the entomological services available in Bambey and at the Tropical Agricultural Research and Food Crops Institute (IRAT); from IDRC facilities at the University of Alberta, and from the Group for Assistance on the Storage of Grains in Africa (GASGA), of which IDRC and IRAT are supporting members.

Research into grain storage and preservation will attempt to reduce substantially the losses attributable to insect pests. It is thought that such insect damage can be considerably reduced by storing grain in airtight sealed containers, but this requires drying of the grain before storage. In the semi-arid conditions of the Sahelian region, this might be done by sun-drying grain.

Research is also planned to develop efficient and acceptable alternative storage systems.

And ways will be sought to benefit from the experience acquired from an IDRC-aided flour milling project in Nigeria and to apply it to grain utilization and processing at the village level. It is believed that applied research experiments will have to be carried out with the co-operation of groups of villages if maximum benefit is to be derived from the Nigerian experience.

The applied research program will be based at CNRA in Bambey. It will call for close co-operation with farmers and their families, and with rural organizations and communities in semi-arid areas of Senegal and other countries in this region.

Results of the research planned in this field will have a considerable impact in all parts of the Sahelian region. Agencies such as USAID, CIDA and the World Bank Group, as well as other donor agencies, are prepared to support programs to improve grain storage and distribution systems in the area. But investments have so far been hampered by a lack of detailed knowledge of the problem as well as by the absence of mature applied research policies.

Under the chairmanship of a representative of the Government of Senegal, a co-ordinating committee including representatives of IRAT and IDRC is to report on the progress achieved by these research programs. It will also help overcome any problems that may arise. The Director of CNRA in Bambey, Mr. Sauger, is responsible for overall management of the project.

Un autre volet important du projet CRDI-CNRA au Sénégal sera la mise en oeuvre d'un nouveau programme intensif de protection et de conservation des grains.

Dans la région du Sahel, on a accordé assez peu d'attention jusqu'à maintenant aux problèmes qui résultent des conditions existantes sur les fermes après les récoltes, dans les villages et dans les systèmes d'entreposage et de distribution. On prévoit d'une part que les variétés améliorées et plus résistantes à la sécheresse de graines et de légumineuses à grains seront de plus en plus utilisées. Il en découle d'autre part, que les difficultés après la récolte seront intensifiées. De plus, dans la plupart des pays de la zone sahélienne des pénuries récurrentes et des fluctuations énormes dans les prix des denrées alimentaires sont des signes évidents de l'existence de systèmes inadéquats de conservation et de distribution des grains. Il existe par conséquent un besoin urgent de recherche pour acquérir une meilleure compréhension du système complet de grains comestibles, de la récolte, de l'entreposage et de la distribution des légumineuses à grains. Il s'agit en somme d'améliorer les opérations spécifiques du système afin de rendre son utilisation plus profitable et plus bénéfique pour l'alimentation des hommes et des animaux.

Ce programme aura recours aux services d'un agronome professionnel résidant sur place qui sera assisté de services techniques et de chercheurs africains. Ce programme bénéficiera également de l'appui des services entomologiques de Bambey et de l'IRAT, des facilités disponibles du CRDI à l'Université de l'Alberta et du Groupe d'Assistance au Stockage des Grains en Afrique (GASGA) dont font partie le CRDI et l'IRAT.

Le programme de recherche sur l'entreposage et la conservation des grains aura trois principaux objectifs. Il s'agira en premier lieu de réduire considérablement les pertes dues aux insectes nuisibles. On croit en effet que les dommages causés aux récoltes par les insectes peuvent être largement diminués si l'on assure un entreposage hermétique au moyen de conteneurs étanches. Un tel système requiert cependant le séchage du grain avant son entreposage. De plus dans les conditions semi-arides qui caractérisent la région du Sahel une plus grande attention devrait être accordée au processus de séchage par le soleil avant l'entreposage.

Deuxièmement, on doit effectuer des recherches pour mettre au point des systèmes alternatifs, acceptables et effectifs d'entreposage et de même, il faut déterminer tous les coûts-bénéfices économiques des systèmes alternatifs à tous les niveaux de l'entreposage et de la distribution.

Troisièmement, il s'agira de tirer profit de l'expérience du projet de minoterie au Nigeria et ses applications au programme de développement des systèmes d'utilisation et de transformation des grains au niveau des villages. On croit toutefois que des expériences de recherche appliquée en coopération avec des groupes de villages seront nécessaires pour tirer les bénéfices maximums de l'expérience du Nigeria.

Le programme de recherche appliquée aura comme centre d'opérations le CNRA de Bambey. Le programme prévoit une relation étroite avec des agriculteurs et leurs familles avec des communautés et des organisations rurales dans les régions semi-arides du Sénégal

Making African Fisheries Useful and Profitable . . .

The first fisheries research project to be funded by the IDRC has been undertaken by a group of government and university scientists in Ghana. The aim of the project is to increase the cash income of the rural fishing communities of West Africa, and to create and expand profitable complementary rural industries among these communities. At the same time those involved hope to improve the health of the rural peoples by increasing their intake of protein. The four-year IDRC grant totals \$441,000.

The project is based on science and technology, but it is not a scientific research project in the way such things are usually thought of in the West. Most of the background information required is available; no really new techniques are being developed; the materials used are commonly available.

Yet the project uses the methods of science to solve the problems involved. This approach has usually been lacking in traditional societies.

In these days of what is often called sophisticated science and technology, it is sometimes difficult to recognize that what the majority of the world's people need from science and technology is not sophistication but simplicity. For the less developed countries, good drains are often more important than digital computers. In fact, nearly all their problems might be solved by the application of known principles.

There is thus a trend in some international development circles toward an application of science and technology that runs directly counter to the predominant recent trend of increasing complexity, increasing urbanization and homogenization of rural peoples, and the replacement of men by machines in doing routine tasks.

The new trend is not toward labor-saving but labor-intensive devices — devices that will, however, increase the productivity and the material wellbeing of the individual. It is a trend toward the fulfillment of people's own priorities, not those imposed on them by others or by the necessities of technology itself. It is a trend toward using technology for the profit of people who sometimes have been exploited by it, often swept along by it, and at worst completely overlooked by it.

Fishing is the major occupation of the 30 per cent of Ghana's 9 million people who live along its coastline. During the three-month season, rural fishermen catch approximately 70 per cent of the total fish harvest. The Ghanaians are avid fish-eaters but their own industry cannot supply them with enough, so they import fish — an anomalous situation when plentiful supplies are at hand off the coast.

Furthermore, there is a good deal of protein malnutrition among rural people inland, who already eat what fish they can get. Even more ironically, there is a lot of money made, one way or another, in the fishing industry in Ghana, but the profits do not go to any extent to the fishermen. They are bypassed in favor of various middlemen. So the fishermen continue to live in depressed conditions.

et d'autres pays de la région. Le CRDI appuie avec d'autres organismes la mission GASGA qui étudie les problèmes de l'entreposage et de la distribution à travers la région sahélienne.

Les résultats de la recherche envisagée sur cette question auront de très grandes répercussions dans toute la zone sahélienne. Des organismes tels que USAID, l'ACDI et le Groupe de la Banque Mondiale, de même que plusieurs agences de donations sont prêts à accorder leur appui à des programmes d'amélioration des systèmes d'entreposage et de distribution des grains dans cette région mais présentement, les investissements dans ce domaine sont bloqués à cause de l'absence de connaissance approfondie du problème et d'une politique sérieuse de recherche appliquée sur cette question.

Un comité de coordination présidé par un représentant du Gouvernement du Sénégal et qui inclue des représentants de l'IRAT et du CRDI fera rapport sur l'évolution et les progrès accomplis au cours des programmes de recherche. Ils aideront également à surmonter les obstacles qui surviennent en cours de route. Le Directeur du CNRA de Bambey, monsieur Louis Sauger, qui est responsable de la gestion de l'ensemble des projets dirigera les réunions du comité de coordination.

Pour une industrie africaine de la pêche plus efficace et rentable . . .

La première recherche halieutique subventionnée par le CRDI est menée au Ghana par une équipe de scientifiques pris dans ses universités et ses organismes gouvernementaux. Le projet vise à hausser le revenu pécuniaire des communautés rurales de pêcheurs de l'Afrique de l'Ouest et à mettre sur pied, dans lesdits milieux, pour ensuite les généraliser, des industries rurales secondaires rentables. Les chercheurs engagés dans cette recherche espèrent, d'autre part, améliorer la santé des ruraux en augmentant leur consommation de protéines. La subvention du CRDI, qui s'échelonne sur une période de quatre ans, s'élève à 441,000 dollars.

Bien que le projet soit fondé sur la science et la technologie, il ne s'agit pas à proprement parler d'un projet de recherche scientifique, tel qu'on l'entend habituellement dans les pays occidentaux: la plupart des données essentielles à la recherche sont accessibles, il ne s'agit pas de mettre au point de nouvelles techniques et l'équipement utilisé n'est pas difficile à acquérir. Et pourtant c'est bien à l'aide de méthodes scientifiques que les chercheurs veulent résoudre les problèmes cernés. Les sociétés dites "traditionnelles" ont très rarement abordé le problème de cette façon.

A une époque marquée par une science et une technologie dites compliquées, il est parfois difficile d'admettre que dans ces domaines les nations préfèrent avoir au contraire des solutions simples. Pour les pays les moins industrialisés, de bons égoûts passent avant des calculateurs numériques. De fait, presque tous leurs problèmes pourraient être résolus grâce à l'application de principes connus.



*A Ghana fish mammy
Poissonnière ghanéenne*

The fisheries project is the first in Ghana designed to funnel the money back to the fishing villages. In the words of Eric Kwei, its executive secretary: "We would like this (money) to go back to the villages, to be used in providing clean drinking water for these people, or, say, community centres — somewhere where they can sit and tell their stories — or, say, a school block where the children can go to school, or even a tarred road leading to the village."

A previous project of the UN Special Fund was more oriented toward basic research and development of the modern inshore fleet of fishery boats. "Any benefit rural fishermen derived was incidental," says Mr. Kwei, who directed it.

There are three main research areas involved in the new project: fishing techniques (boat design and fish-

C'est ainsi que dans certains milieux du développement international, on tend vers l'application d'une science et d'une technologie qui va à l'encontre de cette orientation marquée pour une technique de plus en plus complexe, une plus grande urbanisation, une homogénéité des populations rurales et une automatisation des activités courantes.

Cette nouvelle tendance n'a pas pour objet une économie de la main-d'œuvre mais, bien au contraire, la mécanisation du travail qui aura pour effet l'augmentation de la productivité et l'amélioration de la condition matérielle des individus. Cette tendance vise, en outre, à satisfaire les besoins jugés prioritaires par les nations plutôt que ceux qui leur sont imposés par d'autres ou par les impératifs de la technologie elle-même. Il s'agit maintenant d'utiliser cette technologie au profit de peuples qu'elle a parfois exploités et même souvent soumis par le passé, ou pis encore totalement ignorés.

Le Ghana compte 9,000,000 d'habitants, dont les 30 pour cent qui vivent sur le littoral se livrent principalement à la pêche. Au cours de la saison de pêche, qui dure trois mois, les pêcheurs ruraux prennent environ 70 pour cent de la prise totale. Les Ghanéens, qui sont de grands consommateurs de poisson, doivent néanmoins recourir aux marchés extérieurs car leur pêche ne leur suffit pas, situation quelque peu anormale si l'on songe aux nombreuses colonies de poissons qui vivent le long des côtes ghanéennes.

De plus, les populations rurales de l'intérieur souffrent d'une carence prononcée en protéines, même si elles se nourrissent des poissons qui sont à leur portée. La situation est encore plus ironique, si l'on tient compte du fait que, d'une façon ou de l'autre, l'industrie de la pêche au Ghana rapporte beaucoup d'argent, que les profits ne vont en aucune manière aux pêcheurs mais qu'ils sont plutôt distribués aux différents intermédiaires, la pêche n'améliorant donc en rien la condition de vie misérable des pêcheurs.

Ce projet sur la pêche est le premier du genre au Ghana qui soit destiné à ramener les profits aux villages des pêcheurs. Selon les dires d'Eric Kwei, secrétaire officiel du projet: "Nous aimerions que l'argent retourne aux villages et qu'il serve à approvisionner ses habitants en eau potable ou, disons, à construire des centres communautaires c'est-à-dire des endroits où les pêcheurs peuvent s'assembler et raconter leurs aventures, ou encore des écoles pour les enfants, ou même une route goudronnée menant au village."

Un projet antérieur du Fonds Spécial de l'ONU s'orientait davantage vers la recherche fondamentale et le développement d'une flotille moderne pour la pêche côtière. "On pouvait considérer comme fortuit tout profit obtenu par les pêcheurs ruraux" fait remarquer monsieur Kwei, directeur du projet.



Trawling from traditional dug-out off Ghana

Chalutage artisanal au large des côtes ghanéennes







ing gear); improvement of preservation and shipping methods; and economic and marketing techniques.

Rural Ghanaian fishermen use as vessels 10-metre canoes dug out from tree-trunks, the same sort of vessel that has been used for centuries. Some 8,000 of these canoes can be found along Ghana's coastline. In recent years, outboard motors have been used to drive them, instead of paddles, and this is believed to be a large factor in the nearly five-fold increase in fish landed between 1962 and 1971. In 1962, only 19 per cent of the canoes were motorized, while in 1971 the figure was 86 per cent.

Also used, to a lesser extent, are eight-metre motorized trawlers. Attention is now being given to extending the operational range and carrying capacity of these boats, and experiments are being carried out to improve the design of fishing nets. Work on the trawlers has included relocation of the wheel house to give more deck space, and covering of the deck to protect fish from the elements.

One modification to the nets has added two extra "wings" to the conventional two-wing net (the wings are the front parts, which funnel the fish into a rear "bag"). Another is to use two boats in tandem to tow a bigger net than can be towed by one boat with its 33-hp motor. Eric Wayne, a Newfoundland fishing gear consultant attached to the project in Ghana, estimated this could at least double the catch, by doubling the boats' range as well as the area the net can cover.

However, he says: "I don't know how well this will be accepted by the boat owners, because they're very individualistic, and they may not want to come together and share the profits."

Traditionally, the catch from these boats has been handled by "fish mammies", who form a sort of oligarchy of the fishing industry. These women sort, sundry and then smoke the fish, and afterwards sell it locally or at quite distant points.

The fish are laid out on the ground for sun-drying, which is an open invitation to insect infestation. They are then piled into round clay ovens or sometimes ovens made from empty oil drums, for smoking. The ovens are inefficient because the design impedes free circulation around the fish, which are simply piled layer on layer with intermediate layers of sticks. And they use a good deal of fuel, which has recently become expensive.

Those working with the project are trying to get the mammies to raise the fish on platforms for sun-drying, away from the ground and the insects, and to use improved oven designs for more efficient smoking and fuel consumption.

The newer ovens are square instead of round, and they use wire mesh trays for the fish, providing much greater circulation of hot air.

The researchers have found, too, that the fish mammies have been wasting fuel by keeping fires going continuously, sometimes for months. Nothing is lost, they found, by firing discontinuously.

They hope to persuade the mammies to accept the new oven design and to have the ovens made from local materials for about \$50 each. This would be competitive with the clay or oil-drum ovens. The drum ovens cost about \$25 each but the new type has three times the capacity.

Le nouveau projet comporte trois domaines principaux de recherche: les techniques de pêche (conception des bateaux et attirail de pêche); l'amélioration de la conservation du poisson et des moyens d'expédition; les politiques économiques et les méthodes de marketing.

Depuis des siècles, les pêcheurs ruraux du Ghana se servent de canots de pêche de 10 mètres de longueur, creusés dans des troncs d'arbre, et quelque 8,000 de ces canots sillonnent la côte ghanéenne. Au cours des dernières années, les moteurs hors-bord ont remplacé les rames et cette modernisation semble avoir joué un rôle prédominant dans l'augmentation de la prise qui a presque quintuplé entre 1962 et 1971, période pendant laquelle la motorisation des canots est passée de 19 à 86 pour cent.

On se sert également, mais dans une moindre mesure, de chalutiers à moteur de huit mètres de longueur. On s'occupe maintenant d'étendre le champ d'action de ces bateaux et d'augmenter leur jauge; par ailleurs, l'on fait des études en vue d'améliorer les filets de pêche. Les travaux entrepris sur les chalutiers ont porté sur le déplacement de la timonerie pour créer plus d'espace utile sur le pont, et le recouvrement de ce dernier pour protéger la prise des intempéries.

D'une part, on a modifié les filets de manière à ajouter deux "ailes" supplémentaires au filet ordinaire à deux ailes (les ailes sont les parties frontales qui servent d'entonnoir pour amener le poisson dans le "réservoir" arrière). D'autre part, on se sert maintenant de deux bateaux en tandem pour tirer un filet plus grand que celui ordinairement tiré par un bateau à moteur de 33ch. Eric Wayne, conseiller terreneuvien en matière d'attirail de pêche, et qui travaille au projet du Ghana, estime que cette méthode pourra au moins doubler la prise si l'on double à la fois le rayon d'action des bateaux de pêche et la surface couverte par le filet. Toutefois, "je ne sais pas jusqu'à quel point les chalutiers accepteront les innovations", ajoute-t-il, "car ils sont très individualistes et il se peut qu'ils ne veuillent pas travailler en commun pour ensuite diviser les profits."

De tout temps, ce sont les "poissonnières" qui se sont occupées de la prise de ces bateaux et on peut dire qu'elles ont un pouvoir oligarchique dans l'industrie du poisson. Elles trient le poisson, le font sécher au soleil, le fument puis le vendent sur place ou dans des villages parfois assez éloignés.

Les poissons à sécher au soleil sont étendus sur le sol — ce qui n'est pas pour les protéger contre l'infestation des insectes — puis ils sont empilés pour le fumage dans des fours d'argile cylindriques ou quelquefois dans des fours fabriqués à partir de bidons d'huile. Ces fours sont inefficaces en raison même de leur conception qui empêche la libre circulation de la fumée autour des poissons tout simplement empilés les uns sur les autres, les couches n'étant séparées que

A fish mammy wielding her knife

Poissonnière éviscérant le poisson



In studying oven designs, a number of measurements were made. "We've studied rate of air flow, air temperatures in the ovens and also flesh temperatures in the fish itself, so we have the parameters of operation of the ovens pretty well laid out," says Dr. Dugal MacGregor, a Canadian who until recently was engaged with the project as temporary head of the department of nutrition and food science at the University of Ghana.

Traditionally, fish is eaten smoked in Ghana, usually in a stew with peppers, green vegetables, palm oil and tomatoes. Yams or plantains are used as starch, and are dipped into the stew — after being brought to a consistency of gluey mashed potatoes. The light smoking used for local consumption gives the fish a shelf-life of perhaps four days to a week. But extended drying of up to a month in the ovens extends this period.

Three-quarters of the fish caught during the "glut season" of June, July and August are termed locally "herring", and are a large species of sardine (20-25 centimetres long). Other fish caught are mackerel, barracuda, snapper, small sardines, tuna and a small variety called trigger fish, which has potential as animal feed as well as human food.

Earlier this year, Professor MacGregor said some Ghanaians were putting the new ovens into use, and he estimated that in two to three months more there would be 140 to 150 in operation at two or three locations along the coast.

"This may be the break," he said. "It may take care of itself after that." But he cautioned that it might take two or three years to determine if the ovens are the answer to the problems of processing Ghanaian fish — that is, if the fish mammals will adopt them. Observers will watch the price of fish to determine whether it continues to drop in the peak catch period, as it does now, or whether the new ovens will make possible enough longer storage life to permit the fish being stockpiled until the lean season, thus stabilizing the price.

Once the fish have been smoked, the fish mammals pack them in wicker baskets and either take them or ship them up-country as far as 800 kilometres by truck or bus. By the time the fish have arrived at their destination, they are sometimes pounded nearly to dust and infested with beetles.

Attempts are being made on the project to seal the fish in heavy-gauge polyethylene (which is manufactured in Ghana) as soon as possible after smoking, and then to pack them in wooden boxes. Trials are being run in several locations to compare the condition of fish packed by this new method with that of fish packed in the traditional way. Moulds are combatted by reducing the moisture content of the packages to below 10 per cent.

Dr. MacGregor acknowledges the lack of originality in the project. But he says: "There is an element of research in it. Fish, being a biological material, don't always behave the same everywhere. Some of the fish that make a good canned product in one place don't in another, and so forth. So we do a fair amount of research in the way of checking out the local materials. But it's not basic research, it's applied technology".

Despite the presence of the two Canadians, Dr. MacGregor and Mr. Waye, the program is run by Ghanaians and the IDRC grant goes to the Government

par des bâtonnets. Par ailleurs, la consommation de ces fours est élevée et la dernière hausse du prix des combustibles n'est pas pour arranger les choses.

Les chercheurs qui travaillent au projet essaient actuellement d'amener les poissonnières à étendre le poisson à sécher au soleil sur des plateformes, loin du sol et des insectes, et à se servir des nouveaux fours spécialement conçus pour un fumage plus efficace et d'une consommation de combustible plus faible. Ces fours sont de forme carrée et ils sont munis de treillis métalliques pour le poisson, ce qui favorise bien davantage la circulation de l'air chaud.

Les chercheurs ont également constaté que les poissonnières, en gardant les fours constamment allumés, parfois même pendant des mois, dépensent inutilement leur combustible alors qu'elles n'auront rien à perdre avec une alimentation intermittente des fours. Ils espèrent persuader les poissonnières d'accepter ce nouveau type de four qui sera fabriqué avec des matériaux du pays à un prix de revient de 50 dollars chacun. Ce prix concurrence celui des fours d'argile ou des fours conçus à partir de bidons d'huile. Ces derniers coûtent environ 25 dollars chacun mais la contenance des nouveaux fours est trois fois plus grande.

L'étude des types de fours a permis de faire certains calculs. "Nous avons étudié la vitesse de la circulation d'air, les températures dans les fours ainsi que celles de la chair même des poissons. Nous sommes parvenus à établir un assez bon schéma des paramètres de fonctionnement des fours" nous dit monsieur Dugal MacGregor, canadien qui, jusqu'à tout dernièrement, s'occupait du projet à titre de directeur intérimaire du Département de la Nutrition et des Sciences de l'Alimentation de l'Université du Ghana.

Au Ghana, de coutume, le poisson se mange fumé; il est habituellement apprêté à la casserole avec des légumes verts, de l'huile de palme et des tomates. L'igname ou la banane, qui servent d'amidon, sont mis dans le ragoût une fois que la cuisson leur a donné la consistance d'une purée épaisse de pommes de terre. Le léger fumage du poisson destiné à la consommation locale permet de le conserver pendant quatre à sept jours au maximum; toutefois, cette période de conservation et de stockage augmente considérablement pour le poisson séché dans les fours pendant une durée allant parfois jusqu'à un mois.

Les trois-quarts de la prise obtenue en "saison", soit en juin, juillet et août, consistent en une sorte de poisson que les Ghanéens appellent "hareng". Il s'agit d'une grosse sardine de 20 à 25 centimètres de longueur. Le restant de la prise comprend des maquereaux, des barracudas, des "snappers", de petites sardines, du thon ainsi qu'une espèce de poisson appelée baliste et qui sert de nourriture aussi bien aux animaux qu'aux humains.

Plus tôt cette année, le professeur MacGregor nous a rapporté que certains Ghanéens se servaient déjà des nouveaux fours et, à ce moment-là, il a déclaré que deux ou trois mois plus tard de 140 à 150 fours fonctionneraient dans deux ou trois villages de la côte.

"C'est peut-être le point de départ" nous a-t-il dit. "Après cela les choses iront d'elles-mêmes." Mais il nous a avertis que cela pourrait prendre deux ou trois ans avant de savoir si les fours vont régler les pro-



Making a newly-designed fish oven

Construction d'un four à poisson de nouveau modèle

of Ghana. In accepting the grant the Government found it needed to establish new administrative procedures. For although the grant was in Canadian dollars, a procedure had to be established to reserve some of the amount for buying equipment overseas in hard currencies. This caused some delay in the start of the project.

Overcoming such obstacles is considered by W. David Hopper, President of IDRC, a necessary part of the process of learning how to reach one's own objectives. While working in India as an agricultural economist, Dr. Hopper became convinced that developing countries would advance only by doing their own research in their own way.

"Excellence in research comes only from experience," he has said. "Experience comes only from doing research and doing research involves mistakes. The

blèmes de conservation du poisson au Ghana, car tout dépend de l'attitude des poissonnières vis-à-vis des nouveaux fours. Les observateurs vont surveiller les prix du poisson pour voir s'ils vont continuer à baisser en saison, comme c'est le cas maintenant, ou si, au contraire, les nouveaux fours vont permettre une période d'entreposage suffisamment longue pour que le poisson soit stocké en couches jusqu'à la saison morte et ainsi contribuer à la stabilisation des prix.

Une fois le fumage des poissons terminé, les poissonnières les empilent dans des paniers d'osier et les expédient ou les transportent elles-mêmes par camion ou autobus vers l'intérieur du pays, parfois à des distances allant jusqu'à 800 kilomètres. Lorsqu'ils arrivent à destination, les poissons sont parfois réduits presque en poussière et infestés d'insectes.

Dans le cadre du projet, des efforts sont entrepris pour emballer le poisson, le plus tôt possible après le fumage, dans du polyéthylène de bonne épaisseur, fabriqué au Ghana, pour ensuite l'empiler dans des boîtes en bois. Des essais sont menés dans plusieurs villages pour faire une comparaison entre l'état du poisson conservé selon les nouvelles méthodes et celui du poisson conservé selon les anciennes. De plus, en réduisant l'humidité dans les emballages, à un taux qui soit inférieur à 10 pour cent, on arrive à prévenir la déformation du poisson.

Monsieur MacGregor qui souligne le manque d'originalité du projet ajoute par ailleurs: "Il s'agit tout de même d'une recherche. Le poisson en tant qu'élément biologique se comporte différemment selon les milieux. Certaines variétés qui sont excellentes pour la mise en conserve dans certains endroits se révèlent inutilisables en certains autres et ainsi de suite. Nous faisons donc pas mal de recherches sur les poissons qui vivent dans les eaux du Ghana, mais il s'agit de recherches appliquées plutôt que fondamentales."

Malgré la présence de deux Canadiens, messieurs MacGregor et Waye, ce sont des Ghanéens qui dirigent le projet et la subvention du CRDI est versée au Gouvernement du Ghana. En acceptant cette subvention, le Gouvernement a cru bon d'établir un nouveau statut du personnel, car même si les fonds ont été versés en dollars canadiens, on a dû garder une certaine partie de cet argent en devises pour acheter, sur les marchés étrangers, l'équipement nécessaire. Ces questions administratives ont quelque peu retardé le début des travaux.

Selon l'avis du président du CRDI, monsieur W. David Hopper, c'est en surmontant de tels obstacles qu'on apprend à atteindre ses propres objectifs, cela fait en quelque sorte partie de l'apprentissage. Au cours des années qu'il a passées en Inde, en qualité d'agro-économiste, monsieur Hopper a acquis la conviction que les pays en voie de développement doivent faire leurs propres recherches et de la manière qu'ils l'entendent; c'est, selon lui, la condition sine qua non de leur développement.

"L'excellence dans le domaine de la recherche ne s'atteint qu'avec l'expérience", dit-il. "Par ailleurs, l'expérience ne s'acquiert qu'en faisant de la recherche et la recherche peut comporter des erreurs. Les pays en voie de développement ont droit à leurs propres erreurs."

developing countries have a right to make their own mistakes."

The socio-economic aspects of the fishing industry in Ghana appear to be almost as important as the technology used, in determining financial returns to producers. The system of handling, shipping and selling fish is complex, with traditional roots and modern variations. Some of these variations have had the effect of reducing the return to the fishermen. The IDRC-aided project is aimed partly at reversing this trend.

... Ghana's Fish Mammies

In Ghana's fisheries, the men handle the catch but the women handle the cash.

The "fish mammies" always have been the core of the fish-handling and distribution system. Except for a very small quantity of fish sold directly to consumers, the entire country's catch passes through their hands. They do an annual business worth about \$24 million.

Who are these women? Florence Sai, of the University of Ghana's Institute of Social Science and Eco-

Au Ghana, les aspects socio-économiques de l'industrie de la pêche semblent revêtir une importance presque égale à celle de la technologie employée lorsqu'il s'agit de définir le revenu des producteurs. Avec la combinaison des procédés traditionnels et des changements modernes, le système de manutention, d'expédition et de vente est devenu très complexe. Certains des changements adoptés ont eu pour effet de réduire les profits des pêcheurs. Le concours du CRDI vise justement à renverser la situation.

... Les "poissonnières" du Ghana

Quand il s'agit de la pêche au Ghana, tout le monde sait que l'homme s'active à faire de bonnes prises laissant à la femme le soin d'accumuler son petit pécule.

En effet, il faut l'admettre, "les poissonnières" ont été depuis toujours le centre nerveux de l'opération "pêche", depuis la prise en charge du poisson jusqu'à sa vente. A l'exception d'une minime quantité de poissons qui va directement du pêcheur jusqu'au consom-

Preparing fish stew in Ghana

Préparation d'une matelote de poisson au Ghana





An old clay oven for smoking fish

Ancien four d'argile pour le fumage du poisson

conomic Research, who directs the socio-economic aspects of the fisheries project, says:

"The original idea was that a fisherman's wife or his mother would handle his catch. Now we are finding that about 30 per cent are wives, a small percentage are mothers, and the rest are just ordinary business-women who want to trade. They come and buy from the fishermen and they take the fish to wherever the market is. They are usually family women."

One complication is that they are not necessarily part of the fisherman's family (not even his extended family, which may include two or three wives and their children).

The mammies sometimes control considerable funds, and they sometimes make loans to fishermen to be repaid under stringent conditions.

"Men can become so dependent they will go to women to borrow money," says Mrs. Sai. "They are given the money with conditions attached: 'All right, I will give you a fishing net, I will buy it for you, but all

mateur, toute la prise du pays transite par leurs éta-lages. Leur chiffre d'affaires annuel atteint 24 millions de dollars environ.

Ces "poissonnières" qui sont-elles? Florence Sai, de l'Institut des Sciences Sociales et des Recherches Economiques de l'Université du Ghana et qui s'occupe des aspects socio-économiques du projet sur les pêches, nous dit:

"Au départ, c'était l'épouse du pêcheur ou sa mère qui s'occupait de la prise; mais maintenant les pois-sonnières se répartissent comme suit: 30% sont des épouses, les mères représentent un très faible pourcen-tage et le restant consiste en des femmes d'affaires ordinaires désireuses de faire du commerce. Elles se rendent auprès du pêcheur, lui achètent sa prise et se dirigent avec les poissons là où elles peuvent leur trouver un marché. En général, il s'agit de mères de famille."

Le problème, c'est qu'elles ne font pas nécessaire-ment partie de la famille du pêcheur (ni même de sa

your catch for the next two years will come through me, will be sold through me.'” In other cases, payment in kind is required in lieu of interest.

If the fish mammy involved were a member of the fisherman's own family, no harm would be done. But if the proceeds of his catch go elsewhere, it is easy to see how his family will suffer.

Mrs. Sai does not condemn the fish mammies as a group, however. “There have been a lot of allegations that the woman dealing with fish usually gets most of the profit at the expense of the fisherman,” she says. “But the women say that a lot of it goes to brokers and handlers, and also a lot of it goes into transportation. So there is a bit of it going to middlewomen handling the fresh fish, but a lot more division goes on with the money.”

One solution is believed to be co-operatives. These have existed for 60 or 70 years but they have not always worked well, largely because of dishonest or ineffective personnel. The co-operatives are being studied in the hope that they can be improved and strengthened, and possibly used to regularize money-lending as well as distribution.

While the IDRC-aided fisheries project is primarily designed to increase productivity, there are other aims as well.

“We also hope to teach money and business management to some of these business women,” says Mrs. Sai, “to try and cut down the intermediate expenses. By doing that the fish mammies can increase their profit.”

A Canadian in Africa Applying Research

Back now in Zaïre doing rural extension work, and helping the people face a new threat to their staple crop of manioc, is Eric MacKenzie who was one of the first Canadians to be awarded a Research Associate grant under the IDRC Human Resources program.

He has already worked for four years (1967-71) in the lower Congo area as an agricultural missionary at a community development centre at Kimpese, on the road between Kinshasa and Matadi. It was an area where many refugees from northern Angola had settled, and Mr. MacKenzie found himself as much involved in construction work and community organization as in agricultural teaching.

In 1971 he won the IDRC award, and enrolled at the University of Florida to study tropical agriculture, particularly fruit crops. He had graduated with a Bachelor's degree in agriculture, majoring in horticulture, from the University of British Columbia in 1953.

Going back to studies after 18 years away from university was tough at first, he recalls. He also had family responsibilities, with his wife Merle and two young children. But he obviously applied himself vigorously to studies, because in March 1973 he graduated with an M.Sc. and marks of 3.82 out of a possible 4.

grande famille qui peut comprendre deux ou trois épouses et leurs enfants).

“Les poissonnières” disposent souvent de sommes considérables et parfois elles consentent des prêts aux pêcheurs à des conditions vraiment léonines.

“En fin de compte, les hommes peuvent finir par dépendre totalement des femmes qui leur prêtent de l'argent” ajoute madame Sai. Elles ne leur donnent l'argent qu'en leur tenant ce langage impératif: “D'accord je vais vous donner un filet de pêche, je vais l'acheter pour vous, mais toute votre prise, pour les deux prochaines années, doit passer par moi, vous devez me la vendre”. Dans d'autres cas, un paiement en nature est exigé à la place de l'intérêt.

Si “la poissonnière” en question est membre de la famille du pêcheur aucun problème ne se pose, mais s'il traite avec une étrangère qui dispose de sa prise, il est facile d'imaginer les conséquences néfastes subies par sa famille.

Cependant, il faut reconnaître que madame Sai ne va pas jusqu'à stigmatiser “les poissonnières”, en tant que groupe. “Plus d'un a prétendu que les femmes faisant le commerce du poisson retirent généralement la plus grande part de leurs profits au détriment du pêcheur”, dit-elle. “Mais les femmes prétendent qu'une bonne part de leurs profits va aux courtiers et aux manutentionnaires sans négliger la part importante qui va en frais de transport. Ainsi, si une certaine part des profits du pêcheur revient aux revendeuses qui s'occupent du poisson frais, il n'en reste pas moins qu'une bien plus grande part est consacrée au service de la dette.”

Le recours aux coopératives passe pour être une bonne solution. Ces coopératives existent déjà depuis soixante ou soixante-dix ans, mais il faut reconnaître qu'elles n'ont pas toujours fonctionné comme il faut, principalement à cause de la malhonnêteté et de l'incurie du personnel en fonction. Actuellement, ces coopératives font l'objet d'études profondes dans l'espoir d'améliorer leur fonctionnement et de raffermir leur position et peut-être d'y recourir pour régler la question des prêts et de la répartition des fonds. Si le projet sur les pêches, que le CRDI finance, vise principalement à augmenter la productivité, il faut reconnaître qu'il a aussi d'autres buts secondaires.

“Nous espérons aussi inculquer à ces femmes d'affaires certains rudiments dans le domaine des finances et de la gestion” dit madame Sai, “ceci dans le but de réduire les frais intermédiaires. Ainsi pourrions-nous aider les poissonnières à augmenter leurs bénéfices.”

L'action d'un chercheur canadien en Afrique

Eric MacKenzie, l'un des premiers Canadiens à avoir obtenu une bourse d'associé de recherche accordée en vertu du Programme des Ressources Humaines du CRDI, est rentré de nouveau au Zaïre pour s'occuper de certains travaux de consultation rurale et pour collaborer avec les gens du pays à la lutte qu'ils

In the meantime, he was hearing reports of a new scourge — *Bacteriose pseudomonas manihotis* Starr — that was affecting manioc (elsewhere known as cassava) in dry areas of Zaïre to the east of the capital, Kinshasa. This year it has affected the crop so much, he says, that supplies to the Kinshasa market have dropped noticeably.

Towards the end of his 18 months at Gainesville, Florida, he took advantage of the travel funds included in the IDRC grant to make a month's tour of some Latin American countries: Mexico, Honduras, Colombia, Bolivia and Brazil.

At the Agricultural Institute of Campinas (Brazil), the director of the root crops section, Dr. Araken Pereira, showed Eric MacKenzie some manioc plants that were affected by Bacteriose, and said the institute was breeding varieties resistant to the disease. He promised to send some of these varieties to Mr. MacKenzie in Zaïre.

While at Cali in Colombia, Mr. MacKenzie went to the library of the Centro Internacional de Agricultura Tropical (CIAT) and learned details of the cassava information centre being set up there with support from IDRC of \$57,500 over two years. He asked to be put on the mailing list for the abstracts which the cassava centre is publishing. He comments: "The abstract service is an excellent idea, especially for agriculturists and research workers who do not have ready access to good libraries".

After returning briefly to Canada, he headed off again for Africa — the Baptist community of Western Zaïre at Vanga, a fairly isolated spot in Kikwit district about two days' journey by car from Kinshasa, or three and a half days by boat up the Kwilu river.

The immediate Vanga area is not yet affected by Bacteriose, he says; and, since the bacteria tends to thrive on worn-out soils and in areas of low rainfall, he is hoping to check its advance by persuading the farmers to practise more crop rotation. Low rainfall is something he obviously can do nothing about, and the Kikwit area has a five-month dry season; but he remembers being told at Belem, a similar area on Brazil's Atlantic coast, that the disease is no problem there.

His studies of fruit crops at the University of Florida have made him eager to introduce citrus in the Vanga area. But when he visited the Puebla scheme in Mexico, where major successes have been achieved in increasing maize production among peasant communities, he was given some advice he considers sound. Start with a crop which the peasants know and grow, he was told by Mario Gomez, and obtain their confidence before you try to introduce something new.

"Gomez was right," Mr. MacKenzie said during a recent visit to Ottawa. "Much as we think Vitamin C is important, the crucial thing is to gain the farmers' confidence and to help them with their staple crop."

He thinks the crisis over Bacteriose may have positive results, if the farmers are stirred by it enough to take new measures (such as rotating crops and resting the soil) to check the disease — and thus become accustomed to the idea of new techniques and change.

From his mission post in Zaïre, he plans to keep in close touch with IDRC and the cassava and other research networks he has explored as a Research Asso-

mènent contre un nouveau fléau qui menace le manioc, la principale culture du pays.

Est-il besoin de signaler qu'il avait travaillé déjà pendant 4 ans, de 1967 à 1971, dans le bas Congo en qualité de missionnaire agricole auprès d'un centre de développement communautaire de Kimpese situé sur la route reliant Kinshasa à Matadi. Dans cette région, il y avait plusieurs réfugiés qui étaient venus s'y établir après leur fuite de l'Angola du Nord et monsieur MacKenzie s'est vu, du jour au lendemain, pris par des travaux de construction et par des activités d'organisation communautaire, tout autant que par l'enseignement agricole.

Boursier du CRDI en 1971, il s'est inscrit à l'Université de la Floride pour étudier l'agriculture tropicale et plus particulièrement le domaine fruitier. Auparavant, en 1953, il avait obtenu un baccalauréat en agriculture avec spécialisation en horticulture de l'Université de la Colombie Britannique.

Retourner aux études après dix-huit ans passés loin de l'Université, est une gageure difficile à tenir, rappelle-t-il. Et malgré ses responsabilités familiales, car avec son épouse Merle il avait à s'occuper de deux enfants en bas âge, il s'est tout simplement lancé à fond dans les études. Ses efforts ont été couronnés de succès, car en mars 1973 il se voit titulaire d'une maîtrise en sciences avec une moyenne de 3.82 sur un total de 4.

Dans l'intervalle, des nouvelles continuelles lui parvenaient d'un nouveau fléau — *Bactériose pseudomonas manihotis* Starr — qui frappait le manioc (ailleurs connu sous le nom de cassave), cultivé dans les régions arides du Zaïre, à l'est de la capitale Kinshasa. Cette année, ce fléau a tellement fait de ravages, dit-il, que la ville Kinshasa en a notoirement souffert dans son ravitaillement.

Vers la fin de son séjour de dix-huit mois à Gainesville, en Floride, il a profité du fonds de voyage compris dans la bourse du CRDI pour faire une tournée d'un mois dans certains pays de l'Amérique latine: le Mexique, le Honduras, la Colombie, la Bolivie et le Brésil.

A l'Institut Agricole de Campinas, au Brésil, le Directeur de la division des plantes-racines, le docteur Araken Pereira, a présenté à Eric MacKenzie certains plants de manioc touchés par la bactériose, tout en l'informant que l'Institut était en train de reproduire des variétés résistantes à cette maladie. De plus, il a promis de faire parvenir certaines de ces variétés à monsieur MacKenzie au Zaïre.

Alors qu'il se trouvait à Cali, en Colombie, monsieur MacKenzie s'est rendu à la bibliothèque du Centre International d'Agriculture Tropicale (CIAT) où il a été mis au courant du Centre d'Information sur le Manioc qui prenait corps, grâce au concours financier du CRDI pour un montant de \$57,500 échelonnés sur une période de deux ans. Il a demandé à figurer sur la liste des destinataires auxquels seront adressés les abrégés sur le manioc, publiés par ce Centre. "Ce service de distribution d'abrégés est une idée excellente, plus particulièrement utile aux agronomes et aux chercheurs qui n'arrivent pas couramment à se rendre dans les bonnes bibliothèques" ajoute-t-il.



Young cassava plant

Jeunes plants de manioc

ciate, because he sees their work as potentially important to him in the field.

Equally, Eric MacKenzie's work in Zaire can be important to them. For if research does not take root in small holdings around the world, and if scientific findings do not win the interest and acceptance of ordinary cultivators, then the purpose of research is not fulfilled. Mr. MacKenzie and others like him are an important link in the chain, and the 18 months spent at Gainesville and in Latin America on an IDRC grant helped strengthen a link.

Après un bref séjour au Canada, il s'est rendu de nouveau en Afrique auprès de la Communauté Baptiste du Zaïre de l'Ouest à Vanga, une petite agglomération bien isolée se trouvant dans le district de Kikwit à une distance de deux jours de voyage par automobile à partir de Kinshasa ou à trois jours et demi par bateau sur la rivière Kwilu.

La région avoisinante de Vanga n'est pas encore touchée par la bactériose, dit-il, et comme cette affection a tendance à proliférer dans les sols épuisés et dans les régions à faible densité pluviométrique, il espère contrôler son avance en persuadant les fermiers de pratiquer, beaucoup plus, la rotation des cultures ou assolement. Pour ce qui est de la rareté des pluies, il est évident que c'est un élément devant lequel il est désarmé, surtout si l'on tient compte que la région de Kikwit a une saison sèche qui dure cinq mois; par ailleurs, il se souvient avoir entendu à Belem, une région semblable, située sur la côte atlantique du Brésil, que cette maladie ne créait aucun problème là-bas.

Ses études sur les cultures fruitières à l'Université de la Floride l'incitent fortement à introduire la plantation des citronniers dans la région de Vanga. Cependant, lors de sa visite du projet Puebla au Mexique où des succès notoires ont été enregistrés dans l'augmentation de la production du maïs dans les centres ruraux, il a pu bénéficier de certains conseils qu'il juge bien utiles. C'est Mario Gomez qui lui a dit de commencer avec une culture que les paysans connaissent et savent faire pousser, et de gagner leur confiance avant de penser à introduire une quelconque innovation.

"Gomez avait raison" dit monsieur MacKenzie au cours d'une de ses récentes visites à Ottawa. "Autant que nous pensons que la vitamine C est importante, autant est-il impératif de gagner la confiance des fermiers et de les aider dans leur culture principale."

Il pense que la lutte contre la bactériose peut avoir des succès certains, surtout si les fermiers sont suffisamment sensibilisés à ce problème pour qu'ils soient poussés à prendre de nouvelles mesures (telles que la rotation des cultures et l'assolement) pour combattre cette maladie et, de ce fait, devenir plus réceptif à l'idée de l'application des nouvelles techniques et des changements qui s'imposent.

A partir du Zaïre, où il est en mission, il entend rester en étroite communication avec le CRDI et les réseaux de recherche sur le manioc ainsi que les autres réseaux qu'il a eu l'occasion de contacter en tant qu'associé de recherche, car il considère que leurs activités lui seront d'une grande utilité dans ce domaine.

Par ailleurs, il faut admettre que les travaux entrepris par MacKenzie au Zaïre peuvent fortement intéresser ces Centres. En effet, pour que la recherche atteigne son but, il faut qu'elle s'applique, au départ, aux petits propriétaires terriens, partout au monde, et que les résultats scientifiques obtenus attirent l'attention des petits cultivateurs qui doivent accepter de les appliquer. Monsieur MacKenzie et tous ceux qui, comme lui, oeuvrent dans ce domaine, constituent des chaînons importants, et les dix-huit mois passés à Gainesville et en Amérique latine à la suite d'une subvention du CRDI, permettent encore de renforcer ce chaînon.

Recently Committed Projects (Grants)

AGRICULTURE, FOOD AND NUTRITION SCIENCES

Microbiological Enrichment (Malaysia)

—for the University of Malaya to enable the University to develop a simple technology to increase the protein content of cassava feed and to test the nutritional and biological value of the feed so produced.
(\$86,700, 45 months)

Rural Development — Phase II (Colombia)

—for the Instituto Colombiano Agropecuario (ICA) to enable the Institute to develop, in conjunction with its current rural development project being supported by the Centre, an integrated rural development research and training system.
(\$716,000, 45 months)

Sorghum/Millet/Legumes (ALAD)

—for the Arid Lands Agricultural Development Program (ALAD) to support ALAD in research and training to select, adapt and establish suitable, new varieties of sorghum, millet and other food legumes.
(\$680,300, 30 months)

Food Legume Processing (PRL)

—for the National Research Council to enable the Prairie Regional Laboratory (PRL) of the National Research Council to develop improved methods of processing grain legumes and of incorporating legume flours into cereal based products suitable for developing countries.
(\$26,200, 30 months)

Gonadotropin (University of British Columbia)

—for the University of British Columbia to enable the University to conduct research on the induced spawning of Indian and Chinese carps.
(\$15,375, 8 months)

INFORMATION SCIENCES

Evolution of Technological Institutions (Singapore)

—for the Science Council of Singapore to enable the Council to undertake a study of the technical institutions established in Singapore since 1959, tracing their historical growth and their contributions to investment promotion and national economic development.
(\$19,800, 16 months)

POPULATION AND HEALTH SCIENCES

Changing Fertility Patterns (Brazil)

—for the Centro Brasileiro de Analise e Planejamento (CEBRAP) to enable it to conduct a survey of twelve selected areas of Brazil in order to obtain sociological and psychological information concerning fertility behaviour and beliefs.
(\$178,100, 45 months)

Connaissance Permanente

—for the Union Douanière et Economique de l'Afrique Centrale (UDEAC) to enable UDEAC to undertake the final phase of a population dynamics survey in four Central African countries.
(\$35,500, 16 months)

Projets pour lesquels le Centre vient d'engager des fonds (Octrois)

SCIENCES DE L'AGRICULTURE, DE L'ALIMENTATION ET DE LA NUTRITION

Enrichissement microbiologique (Malaysia)

—à l'Université de Malaya, pour qu'elle puisse mettre au point une technique simple qui permette d'augmenter la valeur protéique du manioc utilisé dans l'alimentation animale, et de déterminer la valeur nutritive et biologique des aliments ainsi obtenus.
(\$86,700 — 45 mois)

Développement Rural — Phase II (Colombie)

—à l'Instituto Colombiano Agropecuario (ICA), pour lui permettre de créer, en même temps qu'il poursuit son projet de développement rural grâce au concours du Centre, un système intégré de recherche et de formation en développement rural.
(\$716,000 — 45 mois)

Sorgho/Mil/Légumineuses (ALAD)

—au Programme de Développement Agricole des Terres Arides (ALAD), pour financer le programme de recherche et de formation qu'il a mis sur pied en vue de sélectionner, adapter et créer de nouvelles variétés appropriées de sorgho, de mil et autres légumineuses.
(\$680,300 — 30 mois)

Transformation des Légumineuses Alimentaires (PRL)

—au Conseil National de Recherches, pour permettre à son Laboratoire Régional des Prairies (PRL) de mettre au point de meilleures méthodes de transformations des légumineuses et d'incorporation de leurs farines dans des produits à base de céréales qui conviennent aux pays en voie de développement.
(\$26,200 — 30 mois)

Gonadotropine (Université de la Colombie Britannique)

—à l'Université de la Colombie Britannique, pour qu'elle effectue des recherches sur le frai provoqué des carpes indiennes et chinoises.
(\$15,375 — 8 mois)

SCIENCES DE L'INFORMATION

Evolution des Institutions Technologiques (Singapour)

—au Conseil des Sciences de Singapour, pour qu'il puisse entreprendre une étude des instituts techniques établis dans l'île depuis 1959 et analyser leur croissance au cours des années et leur participation en faveur des investissements et du développement économique national.
(\$19,800 — 16 mois)

SCIENCES DE LA POPULATION ET DE LA SANTE

Transformation des modèles de Fécondité (Brésil)

—au Centro Brasileiro de Analise e Planejamento (CEBRAP), pour mener une étude dans douze régions choisies au Brésil en vue de recueillir des renseignements touchant les facteurs sociologiques et psychologiques qui sous-tendent les croyances et le comportement de procréation.
(\$178,100 — 45 mois)

Fertility Levels and Differentials (Tanzania)

- for the University of Dar-es-Salaam to enable it to conduct a survey on fertility levels by region and relate them to basic socio-economic and health factors in Tanzania.
(**\$74,000, 24 months**)

Fertility Declines in Barbados

- for the University of Western Ontario to enable the University to complete the necessary data analysis of its study of Fertility Declines in Barbados.
(**\$6,500, 10 months**)

Variables Démographiques et enquêtes-budgets (Sénégal)

- for the Government of the Republic of Senegal to enable the Government's Ministry of Finance and Economic Affairs to develop new methodological approaches to gathering household economic information and to study the economic determinants of family formation.
(**\$150,400, 26 months**)

Health Manpower Policy Conference (Latin America)

- for the Panamerican Federation of Faculties of Medicine (PAFAMS) to enable PAFAMS to hold a conference for the purpose of examining and discussing the implementation of health manpower policies and training programs for rural health workers in Latin America.
(**\$92,300, 16 months**)

SOCIAL SCIENCES AND HUMAN RESOURCES**Growth Centres in Kenya**

- for the Department of Geography, Carleton University to pay the costs of an additional visit to the initial project by Dr. D.R.F. Taylor and to support four graduate students involved in the project.
(**\$3,000, 1 month**)

Technology Policy Instruments

- for four institutions, one each in Venezuela, Brazil, Mexico and Korea to identify appropriate policy instruments for relating science and technology to the development objectives of each participating country (institutions in Argentina, India and Macedonia, \$79,800, 39 months, still not committed).
(**\$119,054, 39 months**)

Rural Education Program (Cameroon)

- for the Panafrican Institute for Development (PAID) to enable the Institute to assist the Ministry of Agriculture of Cameroon in establishing eight pilot vocational-agricultural-education projects that coordinate the resources and programs of other government agencies concerned and that particularly involve local populations, both as contributors to and participants in the project.
(**\$479,000, 45 months**)

Connaissance Permanente

- à l'Union Douanière et Economique de l'Afrique Centrale (UDEAC), pour lui permettre d'entreprendre la dernière phase d'une enquête sur les mouvements de population dans quatre pays centrafricains.
(**\$35,500 — 16 mois**)

Taux et Variations de la Fécondité (Tanzanie)

- à l'Université de Dar-es-Salaam, pour qu'elle effectue une enquête sur les taux de fécondité, par région, et leur rapport avec les facteurs fondamentaux d'ordre socio-économiques et de santé existant en Tanzanie.
(**\$74,000 — 24 mois**)

Baisse de la Fécondité (Barbade)

- à l'Université Western Ontario, pour lui permettre de compléter l'analyse nécessaire des données recueillies lors de son étude sur la baisse de la fécondité à la Barbade.
(**\$6,500 — 10 mois**)

Variables Démographiques et Enquêtes Budgets (Sénégal)

- au Ministère des Finances et des Affaires Economiques du Gouvernement du Sénégal, pour qu'il puisse mettre au point de nouvelles méthodes permettant de recueillir des données sur l'économie ménagère et d'étudier les facteurs économiques déterminant la formation des familles.
(**\$150,400 — 26 mois**)

Conférence sur la Politique en matière de Main-d'Oeuvre Sanitaire (Amérique latine)

- à la Fédération Panaméricaine des Facultés de Médecine (PAFAMS), pour lui permettre de tenir une conférence dans le but d'examiner la possibilité d'établir une politique en matière de santé et des programmes de formation pour les travailleurs de la santé des milieux ruraux de l'Amérique latine.
(**\$92,300 — 16 mois**)

SCIENCES SOCIALES ET RESSOURCES HUMAINES**Centres de Croissance au Kenya**

- au Département de Géographie de l'Université Carleton, pour défrayer les frais occasionnés par une autre visite du Dr D.R.F. Taylor au site de déroulement du projet initial ainsi que ceux exposés par quatre étudiants diplômés travaillant au projet.
(**\$3,000 — 1 mois**)

Instruments de la Politique Technologique

- à quatre institutions situées respectivement au Venezuela, au Brésil, au Mexique et en Corée, pour définir des instruments de politique propres à établir des rapports entre la science et la technologie et les objectifs de développement de chacun des pays participants (les institutions sont situées en Argentine, en Inde et en Macédoine (\$79,800 — 39 mois, non engagés).
(**\$119,054 — 39 mois**)

Programme d'Enseignement Rural (Cameroun)

- à l'Institut Panafricain de Développement (PAID), pour qu'il puisse apporter son concours au Ministère de l'Agriculture du Cameroun dans l'établissement de huit projets-pilotes d'enseignement professionnel agricole dont le but est de coordonner les ressources et les programmes d'autres organismes gouvernementaux intéressés, et qui font appel tout particulièrement à la contribution et à la participation des populations locales.
(**\$479,000 — 45 mois**)

INTERNATIONAL DEVELOPMENT RESEARCH CENTRE

The International Development Research Centre is a public corporation established by Act of the Canadian Parliament "to initiate, encourage, support and conduct research into the problems of the developing regions of the world and into the means for applying and adapting scientific, technical and other knowledge to the economic and social advancement of those regions, and, in carrying out those objects.

- (a) to enlist the talents of natural and social scientists and technologists of Canada and other countries;
- (b) to assist the developing regions to build up the research capabilities, the innovative skills and the institutions required to solve their problems;
- (c) to encourage generally the co-ordination of international development research; and
- (d) to foster co-operation in research on development problems between the developed and developing regions for their mutual benefit."

CENTRE DE RECHERCHES POUR LE DEVELOPPEMENT INTERNATIONAL

Le Centre de recherches pour le développement international est une corporation publique, créée par loi du Parlement canadien, dont les buts sont "d'entreprendre, d'encourager, de soutenir et de poursuivre des recherches sur les problèmes des régions du monde en voie de développement et sur les moyens d'application et d'adaptation des connaissances scientifiques, techniques et autres au progrès économique et social de ces régions et, dans la réalisation de ces objets.

- (a) de s'assurer les services de scientifiques et techniciens des sciences naturelles et des sciences sociales tant du Canada que de l'étranger;
- (b) d'aider les régions en voie de développement à se livrer à la recherche scientifique, à acquérir les techniques innovatrices et les institutions requises pour résoudre leurs problèmes;
- (c) d'encourager en général la coordination de la recherche pour le développement international; et
- (d) de promouvoir la coopération en matière de recherche portant sur les problèmes de développement entre les régions développées et les régions en voie de développement, à leur avantage réciproque."

THE IDRC REPORTS is published quarterly by the
International Development Research Centre
at its Head Office

P.O. Box 8500
Ottawa, Canada
K1G 3H9

Latin America and the Caribbean
Centro Internacional de Investigaciones
para el Desarrollo,
Apartado Aéreo 53016,
Bogotá, D. E., Colombia.

Asian Regional Office
International Development Research Centre,
1st Floor, SCSS Building,
11, Penang Lane,
Singapore 9.

LE CRDI INFORME est publié trimestriellement par
le Centre de Recherches pour le Développement
International à son siège social

C.P. 8500
Ottawa, Canada
K1G 3H9

African Regional Office
Centre de Recherches pour le Développement
International,
BP 11007,
Dakar CD Annexe,
Sénégal

CAI
EA 150
-I 26

Library

THE IDRC
REPORTS

LE CRDI
INFORME

Vol. 3 No. 1

March 1974 Mars

LIBRARY

APR 3 1974

SCIENCE COLLEGE



INTERNATIONAL DEVELOPMENT RESEARCH CENTRE

The International Development Research Centre is a public corporation established by Act of the Canadian Parliament "to initiate, encourage, support and conduct research into the problems of the developing regions of the world and into the means for applying and adapting scientific, technical and other knowledge to the economic and social advancement of those regions, and, in carrying out those objects.

- (a) to enlist the talents of natural and social scientists and technologists of Canada and other countries;
- (b) to assist the developing regions to build up the research capabilities, the innovative skills and the institutions required to solve their problems;
- (c) to encourage generally the co-ordination of international development research; and
- (d) to foster co-operation in research on development problems between the developed and developing regions for their mutual benefit."

CENTRE DE RECHERCHES POUR LE DÉVELOPPEMENT INTERNATIONAL

Le Centre de recherches pour le développement international est une corporation publique, créée par loi du Parlement canadien, dont les buts sont "d'entreprendre, d'encourager, de soutenir et de poursuivre des recherches sur les problèmes des régions du monde en voie de développement et sur les moyens d'application et d'adaptation des connaissances scientifiques, techniques et autres au progrès économique et social de ces régions et, dans la réalisation de ces objets.

- (a) de s'assurer les services de scientifiques et techniciens des sciences naturelles et des sciences sociales tant du Canada que de l'étranger;
- (b) d'aider les régions en voie de développement à se livrer à la recherche scientifique, à acquérir les techniques innovatrices et les institutions requises pour résoudre leurs problèmes;
- (c) d'encourager en général la coordination de la recherche pour le développement international; et
- (d) de promouvoir la coopération en matière de recherche portant sur les problèmes de développement entre les régions développées et les régions en voie de développement, à leur avantage réciproque."

Head Office
P.O. Box 8500
Ottawa, Canada
K1G 3H9

Siège Social
C.P. 8500
Ottawa, Canada
K1G 3H9

Latin America and the Caribbean
Centro Internacional de Investigaciones
para el Desarrollo,
Apartado Aéreo 53016,
Bogotá, D. E., Colombia.

African Regional Office
Centre de Recherches pour le Développement
International,
BP 11007,
Dakar CD Annexe,
Sénégal

Asian Regional Office
International Development Research Centre,
1st Floor, SCSS Building,
11, Penang Lane,
Singapore 9.

THE IDRC REPORTS is published quarterly by the International Development Research Centre at its Head Office

LE CRDI INFORME est publié trimestriellement par le Centre de Recherches pour le Développement International à son siège social

Contents

Asia Looks Anxiously to China and Japan	4
IDRC and Reducing Asia to Individual Humans	7
Pinpointing Housing Needs and Rice Farming Changes	11
Thai Midwives Brought into Family Planning	17
Technonet Started in Asia	20
Recently Committed Projects (Grants)	21

Sommaire

Les vedettes asiatiques: la Chine et le Japon	4
Le CRDI, une approche humaine en Asie	7
La vérité sur l'habitation et la culture du riz	11
Les sages-femmes à l'ère du planning familial	17
Technonet démarre en Asie	20
Projets récemment dotés (Octrois)	21

This issue of IDRC Reports deals with Asia. In that huge developing continent, the Centre supported 28 research projects as of October, 1973, committing \$5,187,193 or 26.1 per cent of total allocated funds. New projects are opening up as needs are identified. Our cover shows a hopeful child as she was painted by artist J. W. Yeh of Taiwan; his portrait in oil was photographed by Murray MacGowan of Ottawa. David Van Praagh, Editor of IDRC Reports, revisited Asia for this issue; he took the photos (except those of Thai midwives) on this or earlier visits. Aprodicio A. Laquian, Associate Director of the Division of Social Sciences and Human Resources, wrote a commentary on Asia and IDRC. French translation of articles was provided by Anoir Chami and Aline Bussièrès. Gabrielle Ethier is Assistant to the Editor.

"Le CRDI Informe" de ce mois est consacré à l'Asie, cet immense continent en voie de développement où le Centre avait déjà, en octobre 1973, financé 28 projets de recherche pour un montant de 5,187,193 dollars, soit 26.1 pour cent du total de ses affectations. Depuis et au fur et à mesure que des besoins sont cernés, de nouveaux projets cherchent à y répondre. L'illustration de notre couverture représente une fillette confiante. Il s'agit de la photographie prise par Murray MacGowan d'Ottawa d'un tableau à l'huile peint par J. W. Yeh de Taiwan. Les autres photographies de cette publication (sauf celle des sages-femmes thaïlandaises) ont été prises par le rédacteur de la revue, David Van Praagh, à l'occasion de son récent voyage en Asie et lors de séjours précédents. Aprodicio A. Laquian, directeur associé de la Division des Sciences Sociales et Ressources Humaines, est auteur de l'article sur l'Asie et le CRDI. Anoir Chami et Aline Bussièrès ont assuré la traduction française. Gabrielle Ethier est assistante du rédacteur.



Burma bazaar girl: the need in Asia is wider distribution of benefits

Jeune vendeuse birmane au marché. Ne souhaite-t-elle pas une meilleure répartition des profits?

Asia Looks Anxiously to China and Japan

Asia appears to have entered a period in which influences exerted by both China and Japan are becoming paramount.

This may be an historic imperative. Politically, the roles of China and Japan in the rest of Asia were bound to be affected by overt military withdrawal by the United States from Vietnam. But the economic consequences of Japanese and Chinese actions in a changing world may be most decisive — and most subject to pulls in opposite directions.

The two Asian powers — two of the five power-centres in most global calculations — are considered together here simply because it is increasingly difficult to consider each apart from the other in an Asian and Pacific context. Even if there is eventual “confrontation” between China and Japan, in the words displayed on a recent cover of *Far Eastern Economic Review*, interaction between the two bears more and more on the lives of all Asians; the hope must be that there will be “cooperation”.

Shortly before Prime Minister Kakuei Tanaka visited five Southeast Asian nations in January, the attitude of senior Japanese officials in Tokyo to development problems was sympathetic. Faced with a “year of ordeal” stemming from inflation and the energy crisis, they looked beyond temporary tightening of trade and aid to wider economic cooperation with, and within, Southeast Asia. They talked of increases in Japanese assistance to Bangladesh. One made the point that democratic governments would be easier to deal with in non-Communist developing nations because discontented critics of economic conditions would be more likely to sound off against their own rulers than against outsiders like Japan.

At the same time, Premier Chou En-lai conveyed a message to Thailand — a developing nation reverting to democratic rule after overthrow of military rulers — that was read with interest throughout Southeast Asia. He said that the Chinese as “elder relatives” in the “family” of Asians would welcome greater cooperation among all Southeast Asian countries. And he agreed to sell a significant amount of diesel oil to Thailand to help meet a fuel shortage.

Apart from these indications of constructive interest in economic development outside their own borders by China and Japan, there are signs of a growing economic relationship between Tokyo and Peking, between the Communist giant of Asia and the one Asian country to equal and surpass Western industrialized powers.

For the past year or more, evidence has accumulated that Premier Chou is pushing ahead with rapid modernization of China's agriculture and industry. Although some Japanese complain that ties are not developing fast enough, most of the entire up-to-date factories bought by Peking come from Japan. These units are for producing steel, thermal power, fertilizers and other petrochemicals and synthetic fibers. Complementary demands of the Chinese and Japanese economies have been enhanced. For all the adjustments that may be necessary, a possible positive lesson for all Asian developing nations has started to unfold.

In recent weeks, however, a counter-trend of events in both Japan and China has seemed to gain strength. In some ways, each nation appears to be turning in on itself again instead of pursuing an outgoing foreign policy and meaningful international cooperation. Almost needless to say, for such a trend to become dominant would be disastrous for almost all Asian countries, already set back in their development plans by higher prices or non-availability of oil.

Les vedettes asiatiques: la Chine et le Japon

Tout laisse croire que l'Asie passe par une période totalement dominée par les influences que la Chine et le Japon exercent de part et d'autre.

Doit-on conclure à une étape historique inéluctable? Politiquement parlant, le retrait effectif des Forces Américaines du Vietnam conditionne l'influence tant de la Chine que du Japon sur le restant de l'Asie. Mais les activités chinoises et japonaises, déployées dans un monde en pleine évolution, peuvent avoir des répercussions économiques bien plus marquantes . . . répercussions qui ne sont pas sans provoquer des tiraillements dans des directions opposées.

Comme il devient de plus en plus difficile de les distinguer l'une de l'autre dans un contexte asiatique qui englobe aussi les pays situés le long du Pacifique, ces deux puissances asiatiques, qui comptent parmi les cinq centres de puissance mondiaux, sont évoquées ensemble dans ce texte. Même s'il y a à craindre une “confrontation” entre la Chine et le Japon, pour citer l'expression mise en exergue sur la page de couverture de la revue “*Far Eastern Economic Review*”, c'est la situation de tous les asiatiques qui subit le contre-coup des influences réciproques de ces deux pays; aussi, faut-il espérer les voir arriver à un mode de “coopération”.

Juste quelque temps avant que le Premier Ministre Kakuei Tanaka ne visite, en janvier dernier, cinq nations du Sud-Est asiatique, les principaux responsables japonais à Tokyo adoptaient une attitude bien complaisante envers les problèmes du développement. Mis brutalement en face d'une “année de tribulations”, triste fruit de l'inflation et de la crise de l'énergie, ils entrevoient, malgré cette contraction provisoire du commerce et de l'aide, l'avènement d'une période de collaboration économique plus poussée non seulement entre le Japon et les pays du Sud-Est asiatique, mais encore entre ces derniers pays eux-mêmes. N'a-t-il pas été question de l'augmentation de l'aide japonaise consentie au Bangladesh? N'a-t-il pas aussi été dit que les gouvernements démocratiques pourront être d'un abord beaucoup plus facile dans les nations non-communistes en voie de développement car, en raison de la situation économique dans ces pays, les critiques mécontents sont plutôt enclins à s'élever contre leurs propres dirigeants que contre les étrangers tels que le Japon.

Vers la même date, le Premier Ministre Chou En-lai adressait un message à la Thaïlande, cette nation en voie de développement qui s'est tournée vers la démocratie après avoir rejeté l'oligarchie militaire, message qui a suscité un vif intérêt partout en Asie du Sud-Est. Il y est dit que les chinois sont “les ancêtres” de la grande “communauté” asiatique et c'est pourquoi ils sont totalement réceptifs à une plus grande coopération entre tous les pays du Sud-Est asiatique. D'ailleurs c'est dans cet esprit qu'il a accepté de vendre une importante quantité de mazout à la Thaïlande pour l'aider à régler le problème de combustibles dans lequel elle se débat.

En plus de ces symptômes de l'intérêt positif que la Chine et le Japon portent au développement économique en dehors de leurs frontières, d'autres signes portent à croire qu'il existe un accroissement des relations économiques entre Tokyo et Pékin, entre le géant communiste de l'Asie et le seul pays asiatique qui égale et même dépasse les puissances industrialisées occidentales.

D'après les renseignements précis déjà accumulés, depuis l'année dernière et même avant, le Premier Ministre Chou ne cesse de s'atteler à la modernisation rapide de l'agriculture et de l'industrie chinoises. Bien que certains Japonais con-

Japan has reduced economic aid and postponed "untying" it. Japanese exports to other Asian countries are being cut back 15 to 25 per cent. This threatens to close textile, electronic and other factories in some of these countries dependent on semi-finished Japanese materials. Most critical, fertilizer deliveries to China, India and Indonesia have fallen, damaging agricultural prospects.

Meanwhile, Chinese forces have ousted South Vietnamese troops from the Paracel Islands and may do the same in the Spratlys; both disputed territories in the South China Sea are believed to have oil off-shore. Official Chinese press commentaries see 1974 as an "excellent" year for revolution in other countries. The most ominous development is growing evidence of a new Cultural Revolution at home, which would surely mean serious disruption of the Chinese economy again, this time at a more crucial period than in the mid-1960s, and souring of nascent good relations with Japan and other non-Communist Asian nations.

It is difficult to know what is fantasy and what is fact, who is in power and who seeks power in China and Japan. The world energy crisis is straining Japanese politics as well as economics and even less clear factors are at work in Chinese politics and ideology. For Westerners to take note of condi-

tinuent à regretter la lenteur des relations engagées, il faut admettre que la plupart des usines modernes acquises par Pékin proviennent du Japon, qu'elles portent sur la production de l'acier, de l'énergie thermique, d'engrais ou d'autres fibres synthétiques et pétro-chimiques. De plus, la satisfaction des demandes économiques chinoises et japonaises qui se complètent, est passée au premier plan. Aussi, les nations asiati-ques en voie de développement peuvent tout apprendre de la leçon positive qui semble se dégager de cette situation actuelle, et réajuster en conséquence, leur économie.

Il n'en reste pas moins que depuis quelques semaines, un courant contraire commence à se dessiner et à prendre de l'ampleur, tant au Japon qu'en Chine. Il s'en dégage, d'une certaine façon, que chaque nation semble vouloir se replier à nouveau sur elle-même au lieu de poursuivre une politique étrangère élargie et une coopération internationale rationnelle. Il serait en tout cas inutile de mentionner que si une telle tendance se poursuit et s'affirme, elle peut avoir comme seule conséquence d'amener, au bord du désastre, la plupart des pays asiatiques déjà freinés dans leurs plans de développement par la hausse des prix et la pénurie de combustibles.

Déjà le Japon a réduit son aide économique et il n'est pas

Japanese family — Asian prosperity

Famille japonaise — Symbole de la prospérité asiatique





question, pour le moment, d'en faire "une aide libéralisée". Les exportations japonaises vers les autres pays asiatiques sont réduites de 15 à 25%, ce qui est susceptible d'entraîner la fermeture de certaines usines textiles, électroniques ou autres, dans certains pays qui sont tributaires des livraisons japonaises en produits semi-finis. La réduction des engrais destinés à la Chine, à l'Inde et à l'Indonésie a placé ces pays dans une situation critique en mettant en danger leurs récoltes à venir.

Entretiens, les forces chinoises ont rejeté les troupes sud-vietnamiennes en dehors des Iles Paracels et il semble qu'elles ne sont pas loin de faire la même chose dans les "Spratly", deux territoires convoités dans la mer de Chine Méridionale où il semble y avoir des réserves de pétrole sous-marin. Les commentaires de la presse officielle chinoise présentent l'année 1974 comme une "excellente" année favorable aux révolutions dans les autres pays. Des signes avant-coureurs, de mauvais augure, annoncent de plus en plus clairement, une nouvelle Révolution Culturelle interne, révolution qui aura pour répercussions logiques de mettre à nouveau l'économie chinoise dans une mauvaise impasse, à un moment beaucoup plus crucial que dans les années '60, et ce, sans oublier le raidissement des bonnes relations naissantes avec le Japon et d'autres pays asiatiques non-communistes.

Il est pratiquement difficile de faire le départ entre la fantaisie et les faits et de savoir exactement qui est en force, en Chine et au Japon, et qui demande à prendre le pouvoir. La crise mondiale de l'énergie est en train de miner la politique japonaise tout aussi bien que son économie, et la politique et l'idéologie chinoises sont en train de subir l'influence de certains facteurs qui ne sont pas encore très précis. Pour les occidentaux, prendre le pouls de la situation ne doit pas signifier qu'ils peuvent d'une part, se dégager d'une partie de la responsabilité qu'ils ont d'assurer en Asie le développement d'une économie et d'une politique prospères, et d'autre part se contenter de diriger un doigt accusateur vers ces pays. Ils se doivent de comprendre l'importance de la Chine et du Japon et de continuer à prospecter les voies qui leur permettent de fournir une aide efficace dans ce monde en pleine évolution, constitué par les pays asiatiques et les pays situés le long du Pacifique.

Que les dirigeants du Japon et de la Chine n'aient pas perdu de vue l'importance de cette vaste assiette d'activités de développement est un fait bien plus éloquent en lui-même que tous les autres événements qui se passent.

Une fois chez lui, après sa tournée dans le Sud-Est asiatique où des manifestations avaient été dirigées contre lui par les étudiants indonésiens et thaïlandais, le Premier Ministre Tanaka a déclaré au Parlement que les Japonais "doivent prêter une oreille complaisante aux critiques rationnelles formulées contre le Japon . . . qui se doit d'améliorer ses relations mutuelles dans une optique durable."

Le Premier Ministre Chou a affirmé au Ministre des Affaires Étrangères japonais, qui lui rendait visite, que la production de pétrole chinois est de loin plus élevée qu'initialement prévue; si on ajoute à ceci les activités militaires menées dans la mer de Chine Méridionale, n'est-il pas possible de conclure que Pékin est disposée à partager son pétrole avec d'autres contrées asiatiques et même d'en augmenter la production avec l'aide de la technologie japonaise?

tions is not to abdicate a share of responsibility for healthy economic and political development in Asia, or to point a finger of blame. It is to acknowledge the importance of China and Japan and to continue to seek ways of providing needed assistance in a changing Asian and Pacific framework.

That this potential framework is not forgotten by the leaders of Japan and China is plainer than other developments.

Prime Minister Tanaka, returning from his Southeast Asia tour after demonstrations against him by Indonesian and Thai students, told Parliament that Japanese "should give ear humbly to reasonable criticisms against Japan . . . and improve our mutual relationships with a long-range perspective."

Premier Chou told the visiting Japanese Foreign Minister that Chinese oil production is much higher than previously thought; this together with military action in the South China Sea can be taken as an indication that Peking may be willing to share its oil with other Asians and even develop it further with Japanese technology.

— DAVID VAN PRAAGH
Editor, IDRC Reports; Visiting
Associate Professor, Carleton University;
former *Toronto Globe and Mail* correspondent,
South and Southeast Asia.

—DAVID VAN PRAAGH
Rédacteur, le CRDI Informe; Professeur
Associé Invité, Université Carleton;
Ancien Correspondant du *Globe and Mail*
en Asie du Sud et du Sud-Est.

IDRC and Reducing Asia to Individual Humans

Asia conjures up visions of teeming millions. From Java's crowded villages to India's congested cities, the pressures of people on resources are tremendous. Asia's two billion people, already three-fifths of the world's total, are growing at such a rate that they may account for two-thirds of the planet's population soon. To feed, clothe and house Asia's peoples is a serious problem. Traditional solutions to the problem have taken the forms of increasing crop yields and reducing birth rates, applying modern technology to both sides of the development equation. Asia's problems, however, are too varied to fit neatly into even a complex equation. They have to be distilled down to the individual human level if they are to be felt and hopefully understood.

In his office, W. David Hopper, President of the International Development Research Centre, has a delicately bronzed statue of an Indian peasant. If you catch him in a contemplative mood, Dr. Hopper will gesture toward the statue and say, "It is for him we labor." IDRC has taken the welfare of the rural man as its reason for being. IDRC's view of rural man, however, does not confine him to the farm but follows him even in his drift to the towns and the hovels and shanty towns of the very large cities.

To date, in its more than three years of existence, IDRC has invested more than \$6.5 million in Asia, a mere trifle in the light of the region's needs. It is not magnitude, however, which may determine the role IDRC may continue to play in the Asian scene. IDRC's effectiveness may depend on something, which, for lack of a better term, one may call "the IDRC style".

An important part of that style is entrusting research work to Asians themselves. More than other Third World regions, Asia is blessed with a pool of professional and skilled manpower. There are thousands of agriculturists, doctors, lawyers, nurses and engineers — professors, researchers, professionals and administrators. Many of these are trained in the West, often under fellowships and training programs like the United Nations, Colombo Plan, bilateral aid and the grants of foundations. Collaborative and cooperative research in Asia is not only possible but is already yielding fruitful results. The many "networks" of researchers and institutions, some supported by IDRC, are helping indigenous researchers learn from each other and share solutions to common problems.

Research problems in Asia are both basic and applied. At the International Rice Research Institute, research on high-yielding rice varieties is going on. Laboratory success, however, has to be followed by demonstration of results on the farm. It is not enough that scientists learn how they can increase yields. At a recent tour of the test plots at IRRI, scientists showed what a difference harmful insects make in crop yields. Rice plots screened away from insects were loaded with grain but those exposed to insects were not. A farmer viewing the experiments was most impressed. However, he sadly shook his head and said he would not be able to increase his yields. "Even my children have no mosquito nets," he said, "how can I afford to buy mosquito nets for my whole field?"

Until the results in the laboratories reach the farmer on his farm, the problems of hunger will haunt Asia. Thus, support for extension and "outreach" programs is needed. IDRC is currently supporting multiple cropping studies at the farm level in the Philippines. Studies on how to grow more fish through aquaculture are being done in Malaysia. Production of more protein, either in feeding cassava to hogs or improving chicken

Le CRDI, une approche humaine en Asie

Penser à l'Asie c'est évoquer un vaste continent où fourmillent des millions. Depuis les villages peuplés de Java jusqu'aux villes surpeuplées de l'Inde, partout c'est une course frénétique vers la recherche des biens. Deux milliards d'habitants en Asie, pratiquement les $\frac{3}{5}$ de la population mondiale et cette population pousse à une telle cadence qu'elle ne tardera à atteindre les deux-tiers de l'ensemble des êtres humains qui vivent sur la planète. Le grand problème, c'est d'être en mesure de les nourrir, de les vêtir et de les loger. Les grands remèdes coutumiers à ce gigantesque problème ont pris des formes diverses: l'accroissement de la productivité agricole et la réduction du taux de natalité, jusqu'à l'application des technologies modernes aux deux membres de l'équation de développement. Il n'en reste pas moins que les problèmes asiatiques sont d'une telle diversité qu'il est pratiquement impossible de les exprimer clairement par une équation même complexe. En fait, pour pouvoir se pénétrer pleinement du problème asiatique et surtout s'en pénétrer en vue de sa solution, il y a lieu de le voir dans une optique humaine et de le considérer à partir de l'être humain pris comme individu et non comme quotient d'une masse.

En entrant dans le bureau du Président du Centre de Recherches pour le Développement International, Monsieur W. David Hopper, vous remarquez la statue d'un paysan indien finement coulée dans du bronze. Si vous avez la chance de surprendre le Président dans un de ses moments de méditation contemplative, vous pouvez être sûr qu'il ne va pas manquer de diriger un doigt vers la statue et de vous dire: "c'est pour lui que nous travaillons". En effet le CRDI trouve sa raison d'être dans la nécessité absolue d'assurer le bien-être des gens vivant dans les milieux ruraux. Toutefois, sa conception du paysan n'est pas étroite et on voit le CRDI le suivre dans ses déplacements migratoires vers les villes et jusqu'aux baraquements et agglomérations de taudis dans les grands centres urbains.

Le Centre a déjà plus de trois ans d'existence et le montant des subventions consacrées à l'Asie atteint le total important de six millions et demi de dollars, chiffre relativement insignifiant s'il est ramené à la dimension monstre des impératifs de cette partie du monde. En tout cas, ce n'est pas l'importance des intérêts en jeu qui conditionne le maintien du rôle que joue le CRDI sur la scène asiatique; peut-être faut-il trouver l'explication de son dynamisme valable dans cet élément impondérable qu'on peut qualifier, à défaut d'une expression plus appropriée, du "style du CRDI". Ce style s'exprime particulièrement par la nécessité de confier les travaux de recherche aux asiatiques eux-mêmes. Bien plus que dans n'importe quelle autre partie du tiers-monde, l'Asie a le bonheur d'être bien nantie en spécialistes et en main-d'œuvre spécialisée. On y retrouve des milliers et des milliers d'agronomes, de médecins, d'avocats, d'infirmiers et d'ingénieurs, sans oublier les professeurs, les chercheurs, les spécialistes et les administrateurs. Il faut dire que plusieurs d'entre eux ont reçu une formation occidentale, généralement grâce à des bourses et à des programmes de formation tels que ceux des Nations Unies, du Plan Colombo, et grâce aussi aux subventions et à l'aide bilatérale consentie par certaines fondations. C'est pourquoi la recherche collective et coopération est présente en Asie, bien plus, elle porte déjà ses fruits. Les nombreux "réseaux" englobant tant des chargés de recherche que des institutions, dont certains sont financés par le CRDI, prêtent une main aux chercheurs locaux pour leur

feed by re-using waste, is being looked into in Thailand and Indonesia. These projects are of direct relevance to the plight of the peasant who, hopefully, may be able to trade in his slow-moving water buffalo that has pulled his plow for centuries for a hand tractor soon.

A lot has been written about the Green Revolution but its impact on rural man, his earnings, work habits and his relationships with his family and community is not well understood. Who benefits most from the improvements from better rice yields? Are benefits reaching the small farmers or are they mainly going to middle men, money lenders or landlords? A study supported by IDRC is looking at this question in depth. Complementing this study is another one involving Malaysian and Indonesian researchers assessing whether technical progress in the countryside is accompanied by social progress as well.

The question of social justice has long confronted Asian countries where history has seen shifts from feudal kingdoms, colonial empires and now, increasingly, to authoritarian-military rule. It is widely accepted that economic growth unaccompanied by more equitable allocation of benefits is not exactly desirable all the time. Economic and social development planners in most Asian countries recognize this. However, to translate development goals into plan targets, and to break these down further into specific projects and activities is a formidable task. Few Asian countries have consistent plans that spell out how growth and justice can both be achieved.

Inequity in Asian societies is not found in elite-mass distinctions alone. Often, imbalances are also seen in geographic space. Very large metropolitan areas such as Bangkok, Manila, Seoul and Jakarta have most of the wealth while rural

permettre d'acquérir ensemble des connaissances et de partager les solutions préconisées pour le règlement des problèmes courants.

Les problèmes de recherche que rencontre l'Asie actuellement tiennent à la fois de la recherche fondamentale et de la recherche appliquée. A l'Institut International de Recherche sur le Riz, c'est la découverte de certaines variétés de riz à haut rendement qui passe au premier plan. Mais le succès obtenu en laboratoire n'est pas suffisant en lui-même, faut-il aussi qu'il soit suivi par des essais effectués sur les champs mêmes de culture. Il ne suffit pas aux scientifiques d'apprendre comment il est possible d'augmenter le rendement. Au cours d'une tournée récente effectuée dans les champs d'essais de l'IRRI, un scientifique n'a pas manqué d'expliquer quel est le rôle néfaste des insectes nuisibles sur le rendement des récoltes. C'est ainsi qu'on a pu constater que les champs de riz protégés des insectes par des treillis métalliques étaient surchargés de grains alors que ceux librement exposés aux insectes, ne l'étaient pas du tout. Il était fortement impressionné, ce fermier qui avait l'occasion d'être témoin de cette expérience, mais ceci ne l'a pas empêché de secouer tristement la tête et de dire qu'il n'est même pas en mesure d'augmenter sa récolte: "même mes enfants ne possèdent pas une moustiquaire" dit-il "Comment vais-je pouvoir acheter des treillis pour protéger tout mon champ?".

Le problème de la famine hantera toute l'Asie bien avant que les résultats obtenus dans les laboratoires ne puissent être transposés sur les fermes même. C'est pourquoi il est impératif de subventionner immédiatement des programmes de vulgarisation et "d'accentuation". C'est en application de ces principes que le CRDI subventionne actuellement aux Philippines plusieurs études expérimentales en polyculture. Dans le but d'élever et de multiplier les poissons, des études en aquiculture sont menées actuellement en Malaysia. La Thaïlande et l'Indonésie se penchent sur la production des protéines que ce soit pour l'alimentation des porcs à partir du manioc ou la réutilisation des déchets pour améliorer

Filipinos waiting in line for rice

Du riz: des heures d'attente pour les Philippines



areas have hardly changed for centuries. This concentration of wealth and real or imagined opportunities serves to create more imbalances as rural people flock to the large cities. Governments need comprehensive and integrated policies to cope with problems created by these massive population movements. Studies in four Asian countries (Indonesia, Nepal, Philippines and Thailand) are currently being supported by IDRC to inquire into regional development possibilities and the formulation of regional development strategies. A smaller project is looking into the development process at the village level in Sri Lanka, to learn more concretely about the process of rural modernization.

For the formerly rural folks who have moved to large cities, however, the problem still remains of not only finding jobs and services but how to house themselves and their families. An eight-country study on low-cost housing for low-income families is being conducted with the assistance of IDRC. The study focuses not only on providing sites and services to the thousands of squatters and slum-dwellers who live in Asia's large cities. Public housing policies, credit programs, administrative structures and building methods are being investigated to find solutions to this most serious urban problem in Asia.

There is widespread recognition, of course, that Asia's urban problems are rooted in one thing — the fact that there already are too many people in the region and that they continue to increase at a high rate. In its population program, IDRC has gone beyond the simple problem of preventing more births or using other means of limiting population growth. Each country is encouraged to look into the possibilities of a total population policy that considers such factors as internal migration, demographic imbalances and the investment implications of high population growth for education, health and infrastructure, etc.

And in trying to assure that the health of people is kept at a sound level, IDRC-supported projects in Asia are questioning the patterns of medical education and provision of health institutions that favor Western approaches. The possibility of using paramedical "auxiliaries" (sometimes called "barefoot doctors") is being explored. Less capital-intensive methods of delivering medical services, especially to out-of-the-way areas, are being looked into. In this way, the benefits of medicine are being brought to the greatest number of people at more reasonable costs.

In energetic attempts to modernize Asia and bring to its two billion people the benefits of science and technology, the argument is often advanced that only through industrialization, manufacturing and the introduction of capital-intensive approaches can development be achieved in this region. The Japanese miracle and the high standards of living achieved in Hong Kong and Singapore provide tempting models to other parts of Asia which look to progress in the West for salvation. Increasingly, however, it is being recognized that technological breakthroughs cannot be achieved merely by transplanting machines and methods from the West to the East. Intermediate technologies using more labor, fewer machines and more indigenous ways of utilizing simple approaches are often more successful. It is, perhaps, in this blending of the East and West that future success lies. In the West, man's headlong pursuit of progress has brought him not just greater leisure but pollution and personal anxiety as well. In the East, man's age-old combat with problems and adversities has brought about characteristics of patience and humility. Perhaps, when these twains do really meet, development can be achieved.

—APRODICIO A. LAQUIAN
Associate Director,
Social Sciences and Human
Resources, IDRC.

l'alimentation des poules. Autant de projets intéressants directement la condition du paysan qui, faut-il le souhaiter, sera peut-être en mesure d'échanger bientôt contre un tracteur manuel ce buffle lent submergé à demi dans la vase qui, depuis des temps immémoriaux, l'a aidé à tirer sa charrue.

La Révolution Verte a fait déjà couler beaucoup d'encre mais a-t-on bien compris quelle est son influence sur le paysan, ses revenus, ses méthodes de travail et surtout sur sa relation avec sa famille et son milieu. N'est-on pas amené à se dire qui retire le plus de profit de l'amélioration de la culture du riz? Ces avantages touchent-ils les petits fermiers ou vont-ils principalement à l'intermédiaire, aux prêteurs ou aux propriétaires? C'est le sujet d'une étude profonde subventionnée actuellement par le CRDI. Comme complément à cette étude s'ajoute une autre étude menée par des Malaysiens et des Indonésiens qui, à travers leur recherche, tentent de dégager si le progrès technique en milieu rural entraîne avec lui un progrès social.

La question de justice sociale a toujours été d'actualité tout au long de l'histoire de l'Asie où certains pays ont passés des régimes féodaux au colonialisme pour verser de plus en plus dans l'autoritarisme militaire. Une vérité indiscutable est toujours reconnue: la croissance économique qui n'entraîne pas dans son sillage une équitable répartition des bénéfices ne peut pas être un événement souhaitable à tout moment. Les planificateurs du développement tant économique que social, se rallient complètement à cette idée dans certains pays asiatiques. Mais à partir de cette vérité, il s'agit de transposer les objectifs de développement dans des plans d'exécution spécifiques et réaliser ces plans au moyen de projets déterminés et d'activités précises et ceci n'est pas un travail de tout repos. Ils ne sont pas nombreux les pays asiatiques qui ont déjà établi des plans consistants qui tiennent compte de la nécessité de concilier la croissance avec la justice et d'aborder de front ces deux situations.

L'inégalité dans les sociétés asiatiques ne provient pas seulement de la distinction de deux groupes: les masses et l'élite privilégiée, souvent les disparités sont plus marquées dans une contrée que dans l'autre. Ainsi de grandes agglomérations urbaines telles que Bangkok, Manille, Séoul et Jakarta ont pratiquement le monopole des richesses alors que d'entières contrées rurales sont restées dans l'immobilisme pendant des siècles. Cette concentration de richesse, à laquelle il faut ajouter l'attrait, tant réel qu'imaginaire, qui attire les ruraux vers les grandes concentrations urbaines, a pour conséquence directe d'exacerber ces disparités. Pour pouvoir s'attaquer efficacement aux problèmes créés par ces exodes massifs, les gouvernements doivent établir des programmes d'ensemble et complets. C'est pourquoi le CRDI a financé des études dans quatre pays asiatiques (l'Indonésie, le Népal, les Philippines et la Thaïlande) ayant pour objet les possibilités de développement régional et surtout de formuler les stratégies à appliquer à cette fin. Le développement, en tant que tel, fait l'objet d'un projet de moindre envergure qui se déroule actuellement dans un village à Sri Lanka: il s'agit de dégager, aussi concrètement que possible, comment s'effectue la modernisation rurale.

Les gens de la campagne qui émigrent vers les grandes villes ne voient pas, de ce fait, tous leurs problèmes résolus: non seulement ils n'arrivent pas à trouver du travail, ni à bénéficier des services les plus essentiels, mais encore faut-il qu'ils puissent se loger, eux et leurs familles. Grâce au concours du CRDI une étude est en cours, son sujet: les habitations à loyers modiques au service des familles à faible revenu. L'étude ne se limite pas seulement à la nécessité d'assurer le terrain et les services essentiels aux milliers de squatters et d'occupants de taudis qui vivent dans les



Afghans working in concert: "Perhaps in blending East and West lies success."

Des Afghans à l'ouvrage: Le succès ne réside-t-il pas dans une alliance entre l'Est et l'Ouest?

grandes villes, elle porte aussi sur les dispositions gouvernementales en matière d'habitation, les plans de crédit, les structures administratives et les méthodes de construction. Autant de domaines à explorer pour trouver des solutions adéquates à cet important problème urbain en Asie.

Naturellement, il ne fait l'objet d'aucun doute que les problèmes urbains de l'Asie ont fondamentalement une cause notoire: l'Asie est sursaturée et la poussée démographique y avance à un rythme frénétique. Dans son programme de population, le CRDI a déjà dépassé les sentiers battus qui consistent à remédier au problème par l'empêchement des naissances ou le recours à d'autres moyens de limitation de la croissance démographique: il amène chaque pays à se pencher sur tous les avantages que procure l'adoption d'une politique complète en population qui tienne compte d'éléments divers telles que la migration interne, les disparités démographiques et enfin les ressources à mobiliser pour l'éducation, la santé et l'infrastructure administrative etc . . . par suite d'une croissance démographique élevée.

Poussé par son désir d'assurer aux gens un niveau de santé acceptable, le CRDI étudie la valeur, grâce à des projets subventionnés en Asie, des méthodes de formation médicale et des institutions médicales copiées sur l'occident.

Ces projets vont même jusqu'à envisager le recours aux "auxiliaires médicaux" (parfois appelés "barefoot doctors" ou littéralement: les médecins nu-pieds), tout comme ils explorent la possibilité d'assurer des soins médicaux, plus particulièrement dans les contrées déshéritées et isolées, en appliquant des méthodes moins perfectionnées et modernes, c'est-à-dire en ayant recours à plus de main-d'œuvre et à moins de capitaux. Ainsi, les bienfaits de la médecine iront au plus grand nombre possible de personnes et à peu de frais.

Stimulés par le désir puissant de moderniser l'Asie et de mettre à la portée de ses deux millions d'habitants les bienfaits de la Science et de la Technologie, certains prétendent que seules l'industrialisation, la production intensive et l'introduction de méthodes, peuvent faire avancer cette partie du monde sur la voie du développement. Le miracle japonais et l'exemple de Hong Kong et Singapour, parvenus à un haut standard de vie, ont leur attrait sur les autres parties de l'Asie qui se tournent vers les progrès réalisés en Occident pour y voir le reflet de leur relèvement économique. Il est admis, de plus en plus, que la révolution technologique ne devrait pas être une réalité par la simple transplantation des machines et des méthodes occidentales. Le succès réside dans la modération, soit l'emploi de techniques intermédiaires qui nécessitent le recours à une plus grande main-d'œuvre, à moins de machine, et qui en même temps tiennent plus compte des manières locales d'envisager simplement les problèmes — Il faut croire que c'est seulement à travers ce "compromis" entre l'Est et l'Ouest que réside le succès. En Occident la course inlassable de l'homme vers le progrès lui a fait gagner une décoration, le confort; mais le revers de la médaille est moins éclatant, il porte l'empreinte implacable de la pollution et de l'anxiété. En Orient, le combat séculaire qui oppose l'homme à ses problèmes l'a aguerri contre l'adversité, il est devenu modéré et humble — Le développement cessera d'être une utopie, il sera une réalité lorsque ces deux êtres se donneront la main.

—APRODICIO A. LAQUIAN
Directeur Adjoint
Division des Sciences Sociales
et des Ressources Humaines
Centre de Recherches pour le
Développement International.

Pinpointing Housing Needs and Rice Farming Changes

A decent place to live and enough rice to eat — these are two of the basic human needs in Asia.

For millions of Asians, these needs remain unfulfilled. Often, enough is not even known about the nature of the need, or about what happens in villages and cities when something is done to meet it.

Two projects supported by the International Development Research Centre aim to find out more about the necessity for low-cost housing and about the impact of the sometimes misunderstood Green Revolution. Each project spans a number of Asian countries.

Comprehensive reports on the housing situations in Hong Kong, Indonesia, Laos, Malaysia, the Philippines, Thailand, Singapore and Sri Lanka are being prepared under the terms of a \$161,000 IDRC grant divided among researchers from those countries.

A \$57,298 grant to agricultural researchers from India, Indonesia, Malaysia, Pakistan, the Philippines and Thailand has made possible compilation of data on economic and social effects of rice farming changes in 36 villages located in 14 rural districts.

The Centre's Division of Social Sciences and Human Resources administers both projects. (The Division of Agriculture, Food and Nutrition Sciences is encouraging further agricultural productivity in overseeing projects dealing with multiple cropping in the Philippines and Thailand and with legumes, cassava, sorghum and millet in other Asian countries.)

Information collected on housing for Filipinos, and data on rice farming districts put together at the International Rice Research Institute at Los Banos in the Philippines, indicate paths that may have to be followed for poor Asians to enjoy decent shelter and to benefit further from modern agricultural methods. The Philippines, involved in both projects, offers interesting conditions for examination; the martial-law Government of Ferdinand Marcos says it is committed, in his words, to "the conquest of mass poverty".

Josefina M. Ramos, an architect with the National Economic and Development Authority, drew up the brief on housing in the Philippines following a national conference on housing sponsored by NEDA in October, 1973. One recommendation of the conference was for a central housing authority to coordinate policies and programs now undertaken by a number of Government agencies.

But Gerardo P. Sicat, Director-General of NEDA, defined what he saw as the overriding need in these words to the conference: "There must be a reduction of the existing discrepancies observed in our social system . . . From the discussion of NEDA board members, it seems that what is known as Forbes Park living for community development is not desired. Neither is the ghetto or squatter planning type desired. In short, the two extremes are not wanted. Instead, we would like to have a set-up where there is a happy marriage between the two . . . The key objective (should be to) equalize opportunities . . . There ought to be a large-scale effort in the field of housing that would cater to the needs of the poor, the relatively poor and the upcoming middle income class persons."

Forbes Park is one of several protected residential communities in Makati, a wealthy suburb of Manila. Individual houses often costing several hundred thousand dollars each

La vérité sur l'habitation et la culture du riz

Pour les Asiatiques, "le vivre et le couvert" c'est primordialement une demeure convenable pour s'y réfugier et suffisamment de riz pour se sustenter . . . Le sort des êtres humains dépend, entre autres, de la réalisation de ces deux conditions fondamentales.

Malheureusement, des millions d'asiatiques sont loin de la matérialisation de ces deux besoins, dont l'essence même reste pratiquement inconnue, tout comme le restent aussi les actions entreprises dans les villages et dans les villes pour les assurer.

Deux projets financés par le Centre de Recherches pour le Développement International ont pour objet d'approfondir le problème des habitations à loyers modiques tout comme ils tendent, d'ailleurs, à analyser plus exhaustivement les effets de la "Révolution Verte", Révolution restée parfois incomplète. Chacun de ces projets couvre un certain nombre de pays asiatiques.

Des chargés de recherche locaux se sont attelés à la préparation de rapports détaillés sur les problèmes du logement à Hong-Kong, en Indonésie, au Laos, en Malaysia, aux Philippines, en Thaïlande, à Singapour et à Sri-Lanka, autant de pays entre lesquels a été répartie la subvention du CRDI qui s'élève à 161,000 dollars.

Parallèlement, une subvention de 57,298 dollars octroyée à des chargés de recherche en agriculture venant de l'Inde, de l'Indonésie, de la Malaysia, du Pakistan, des Philippines et de la Thaïlande leur a permis de recueillir des données sur les répercussions économiques et sociales de la modification des méthodes de culture du riz dans 36 villages situés dans 14 contrées rurales distinctes.

Le Centre a confié la gestion de ces deux projets à la Division des Sciences Sociales et des Ressources Humaines. (De son côté, la Division des Sciences de l'Agriculture, de l'Alimentation et de la Nutrition pousse toujours la productivité agricole grâce aux projets qu'elle contrôle dans les Philippines et en Thaïlande sur les cultures intercalaires et dans d'autres pays asiatiques sur les légumineuses, le manioc, le sorgho et le mil).

Tant les renseignements recueillis dans le domaine du logement à assurer aux Philippines que les données obtenues sur les contrées propices à la culture du riz, tels qu'étudiés et observés à l'Institut International de Recherche sur le Riz à Los Banos aux Philippines, ouvrent la voie à suivre pour assurer aux asiatiques pauvres des abris convenables et pour continuer à les faire bénéficier des méthodes agricoles modernes. Les Philippines, intéressées d'ailleurs aux deux projets, présentent un terrain idéal à prospecter: le gouvernement de Ferdinand Marcos qui a institué l'état d'urgence n'a-t-il pas déclaré qu'il s'engage, pour reprendre les termes employés, à "conquérir la pauvreté des masses"?

C'est Josefina M. Ramos, architecte travaillant pour le compte de l'organisme national d'économie et de développement (NEDA) qui, à la suite de la conférence nationale organisée par NEDA en octobre 1973 sur le problème du logement aux Philippines, a été chargée de faire un exposé sur la situation dégagée. Cette conférence a recommandé, entre autres, la création d'un organisme central pour le logement ayant pour objet de coordonner les politiques et les programmes actuellement entrepris par un certain nombre d'agences gouvernementales.

En prenant la parole lors de la conférence, Gerardo P.



Manila slums, similar to squatter colonies in many Asian cities

Les taudis de Manille ressemblent aux quartiers de squatters de nombreuses villes asiatiques



continue to be constructed in these communities. Other suburbs of the capital, and the notorious Tondo slums within Manila, consist of squatter shacks — the other extreme cited by Dr. Sicat — known as *barong-barongs*.

Some slums have been cleared or "beautified" through neighborhood improvement. In the first six months of martial-law starting in September, 1972, 6,600 squatter families were moved to Government resettlement sites, a larger number than were relocated in the four years before.

But some Filipinos at one of three resettlement sites 12 to 18 miles outside Manila, after rebuilding their houses with the bricks and bamboo knocked down in the old slums, say it is difficult to commute daily to their jobs in the city. And the magnitude of the problem is indicated by Dr. Ramos, who points out in her report that there were 390,000 *barong-barongs* in the Philippines in 1970, and at least 100,000 squatter families have to be relocated from the Greater Manila area alone. Squatter areas grow at the rate of 12 per cent a year.

Her brief estimates the national housing need at a minimum of 1.5 million dwelling units to remedy existing shortages and replace *barong-barongs*. In a predominantly rural population approaching 40 million at an estimated annual growth rate of 3.4 per cent, roughly one family out of six lacks a dwelling unit. Two-thirds of the urban shortage is found in the Greater Manila area.

The report finds that 12 per cent of urban families can afford housing on the open market, 23 per cent can buy minimum housing with long-term financial assistance, and 65 per cent with incomes under 4,000 pesos or about \$600 "cannot afford adequate shelter even at reduced costs". It

Resettlement shack — the way some Filipinos live

La réinstallation: Manière de vivre de certains Philippins



Sicat, directeur général de NEDA, a explicité ce qu'il considère être l'impératif du moment: "il y a lieu de recourir à la réduction des disparités actuelles rencontrées dans notre système social . . . il ressort des entretiens du Conseil d'Administration de NEDA que le "Centre résidentiel Forbes" comme exemple de développement résidentiel est loin de rallier tous les suffrages. Le même accueil est réservé aussi au genre de plan échafaudé pour régler le problème des ghettos et des squatters. En bref, personne ne veut verser ni dans un extrême ni dans l'autre. Ce qu'on voudrait, c'est trouver un moyen terme qui puisse tenir compte harmonieusement des avantages des deux situations . . . L'idée maîtresse devrait viser à rendre égales les chances . . . Il nous faut fournir des efforts, sur une grande échelle, dans le domaine du logement pour être en mesure de pourvoir aux besoins du pauvre, du relativement pauvre et de cette nouvelle classe de citoyens composés de gens à revenus moyens."

Le "Forbes Park" est l'un des nombreux quartiers résidentiels fermés de Makati, une riche banlieue de Manille. Des maisons privées d'une valeur allant jusqu'à plusieurs centaines de milliers de dollars continuent à être construites dans ces quartiers. Mais d'autres banlieues de la capitale, sans oublier les fameux taudis de Tondo situés à l'intérieur même de Manille, ne sont que des bidonvilles . . . pour décrire le second extrême cité par le docteur Sicat . . . appelés *barong-barongs*.

Certains taudis ont été redémolis ou "embellis" par suite de l'amélioration des alentours. Au cours des six premiers mois qui ont suivi l'état d'urgence décrété en septembre 1972, 6,600 familles de squatters ont été logés dans des centres de réinstallation du gouvernement, soit beaucoup plus qu'il n'a été fait dans cet ordre durant les 4 années précédentes.

Mais dans un des trois centres de réinstallation situé à 12-18 milles de Manille, certains Philippins, trouvent, après avoir construit leur nouvelle maison avec les briques et le bambou des démolitions des vieux taudis, qu'il leur est difficile de se rendre tous les jours à leur travail en ville. C'est Madame Ramos qui décrit l'ampleur de ce problème en indiquant dans son rapport qu'il y avait 390,000 *barong-barongs* dans les Philippines en 1970 et qu'il a fallu reloger au moins 100,000 familles de squatters sorties du seul Manille métropolitain. Les centres de taudis poussent au taux annuel de 12 pour cent.

Il découle de son exposé que les services de logement nationaux ont besoin d'un million et demi d'appartements au minimum pour enrayer la pénurie actuelle et remplacer les *barong-barongs*. Il faut admettre, grosso modo, qu'une famille sur 6 ne dispose pas d'un appartement si l'on considère que la population, qui est à majeure partie rurale, atteint presque les 40 millions et se développe à un taux de croissance annuel estimé à 3.4 pour cent. C'est le Manille métropolitain qui se ressent des $\frac{2}{3}$ de la pénurie en habitations urbaines.

Ce rapport indique aussi que 12 pour cent seulement des familles qui habitent les villes peuvent acquérir des logements sur le marché normal, 23 pour cent ne sont en mesure d'acquérir que le minimum nécessaire en logement, grâce à des prêts à long terme, et 65 pour cent, dont le revenu est inférieur à 4,000 pesos ou 600 dollars environ, ne sont pas en mesure de s'assurer un abri honnête, même s'il leur est consenti à prix réduit". Ce rapport fait état aussi de la nécessité d'investir approximativement 150 millions de dollars par an pour faire face à la demande de logement dans les Philippines. De 1948 à 1972 le gouvernement n'a construit que de quoi loger 3,000 familles dans des logements à loyers modiques qualifiés de "sociaux".



Makati home — the way other Filipinos live

Résidence à Makati — une autre classe de Philippines

says that an investment of approximately \$150 million a year is required to meet housing needs in the Philippines. From 1948 to 1972, the Government built low-cost "social" housing units for only 3,000 families.

Although at least 15 Government agencies are directly or indirectly involved in housing activity, the report finds that accurate housing statistics are hard to find. Although the Philippines has prepared at least 17 national development plans starting in 1947, a specific housing program was not included in one until 1970.

As elements in a national policy, Dr. Ramos recommends an integrated house-building program; allocation of Government and other funds for housing; a rational land policy discouraging speculation; production of units of desired standards; promotion of research and planning; and a three-tier housing administration at national, regional and local levels.

In addition to a central housing authority, she proposes a housing development fund for financing Government construction of low-cost units and resettlement projects. This would be made possible through taxes on high-cost dwellings up to 2 per cent of appraised value plus taxes on idle urban lands and on transfers of real property.

Researchers from all countries covered by the IDRC-aided housing research project will hold a second working meeting in Penang, Malaysia in April, 1974 following their first such meeting in Bali in April, 1973.

Findings in selected rice-farming areas of Asia on changes wrought by the Green Revolution were described in a paper presented in December, 1973 at the International Rice Research Institute by Randolph Barker, an agricultural economist, and Teresa Anden, a research assistant. Thomas Herdt, another agricultural economist at IRRI, further ex-

Bien que 15 agences gouvernementales au moins s'occupent directement ou indirectement du problème du logement, il ressort du rapport qu'il est très difficile d'obtenir des statistiques précises à ce sujet. Il y est dit aussi que sur les 17 plans nationaux de développement préparés par les Philippines depuis 1947, il a fallu attendre 1970 pour qu'un programme précis d'habitation soit compris dans l'un d'eux.

Comme base d'une politique nationale dans ce domaine, Madame Ramos recommande l'établissement d'un programme complet de construction de logements, l'affectation de fonds officiels et d'autres fonds à ce titre, une politique rationnelle de l'immobilier pour décourager la spéculation, la construction d'appartements selon les normes voulues, l'encouragement à la recherche et au planning et, enfin, l'administration du logement à trois paliers, au palier national, régional et local.

En plus d'une administration centrale pour le logement, elle propose la création d'un fonds pour le développement du logement destiné au financement des appartements à bas prix construits par le gouvernement ainsi qu'au financement des projets de réinstallation. Ce fonds pourrait voir le jour grâce à une imposition taxant les appartements de luxe jusqu'à 2 pour cent de leur valeur estimative en plus des taxes qui frapperont les lots vacants dans les villes ainsi que les taxes sur le transport des propriétés immobilières.

Des chargés de recherche, venant de tous les pays dans lesquels se déroule le projet de recherche sur l'habitation subventionné par le CRDI, tiendront en avril 1974 une seconde session de travail à Penang, en Malaysia, réunion qui fait suite à leur première session tenue à Bali en avril 1973.

Les résultats obtenus dans certaines contrées choisies pour la culture du riz, en Asie, résultats traitant des modifications amenées par la Révolution Verte, constitue le corps d'une étude présentée en décembre 1973 à l'Institut de Recherche Internationale sur le Riz. Les auteurs de l'étude sont Randolph Barker, agroéconomiste et, Teresa Anden, chargée de recherche. Thomas Herdt un autre agroéconomiste travaillant à l'IRRI s'est penché encore plus profondément sur les conclusions auxquelles sont arrivés plus de 25 hommes de science venant des 6 pays dans lesquels se déroule le projet financé par le CRDI.

La conclusion à retenir? Ce sont peut-être les fermiers les plus nantis qui retirent le plus d'avantages de la modification de la culture du riz.

L'étude ne dévoile pas qui, des grands propriétaires terriens ou des petits fermiers, applique plus les méthodes modernes d'agriculture, mais il en découle que les deux, tant les grands que les petits, les acceptent tout aussi bien. "La distribution relative des profits dépend, dans les villages, de la nature des structures en place signale monsieur Herdt dans son document et il ajoute: "les gens tirent des profits selon les moyens dont ils disposent".

Il ressort, en outre, de ses propos qu'affirmer que des tracteurs suivent la Révolution Verte est "une aberration". Il explicite dans ce document que bien que les fertilisants et les insecticides soient plus couramment employés, l'emploi de machines qui remplacent la main-d'œuvre humaine ne se retrouve que dans quelques endroits seulement. Dans d'autres endroits, les fermiers recourent toujours à la main-d'œuvre familiale et aux louages de service.

Une autre constatation: les fermiers doivent se prêter continuellement à mettre les nouvelles technologies à leur service. Ainsi, par exemple, certaines variétés de riz cultivées à l'IRRI devront être modifiées par la suite pour les adapter aux eaux profondes et aux eaux de moyenne profondeur.

Rice fields: What has the Green Revolution wrought?

Rizières: ou est la Révolution Verte?

plained recently the conclusions of more than 25 scientists from the six countries covered by the IDRC-supported project.

Perhaps the key conclusion is that farmers with the most resources tend to benefit most from rice farming changes.

The study did not show whether large or small-farm owners or tenant farmers participate most in modern agricultural practices, although small farmers and tenants were found to accept them as readily as large farmers. But the paper pointed out: "The nature of the power structure in the village tends to determine the relative distribution of benefits." Dr. Herdt added: "People are benefitting to the extent of the resources they control."

Another finding, in his words, is that the notion that tractors follow the Green Revolution is "completely erroneous". While fertilizers and insecticides are used more, the paper explains, adoption of labor-saving devices has occurred only in some locations. In others, farmers use more family labor and hired labor.

It was also found that farmers must continuously adapt to make the new technology work for them. For example, strains of rice developed at IRRI will have to be modified further to do well in deep-water and medium-water conditions.

Related to the finding that larger farmers appear to benefit more than smaller farmers is data indicating that where peasants depend on landlords or moneylenders for credit, there may be restraint in development and use of modern technology. Dr. Herdt noted that two elements necessary for growth are incentive in the form of profit to use the new technology, and acceptable level of risk.

Environment was found to be a major factor determining general level of income in a village. Agriculturally mixed villages are generally able to use a higher level of technology.

The paper points out that while adoption of high-yielding rice varieties has been slow in some areas because they do not altogether meet local conditions, in other areas modern varieties have been widely adopted but fertilizer input remains extremely low. Moreover, "The most frequently mentioned constraint to higher yield in all survey areas was insect, disease and pest problems."

Even where there are higher rice yields and fertilizer application, according to the paper, "There is no evidence to suggest that the mixed-farm villages have gained in benefits relative to the mono-culture villages."

Dr. Herdt said the study will be useful to both agricultural scientists and national policymakers in following up on the Green Revolution.

In the four Philippine rice-growing districts surveyed, the percentage of farmers who are tenants ranged from 80 to 94 per cent, compared with 0 to 34 per cent in the other districts tested (five in India, two in Indonesia and one each in Malaysia, Pakistan and Thailand).

As in housing, President Marcos is one Asian policymaker who appears to have his work cut out in agriculture. He has started land reform and higher rice production programs as part of an avowed effort to make Philippine society conform to the ideal of "a community of equals" which he says has arrived.



Parallèlement à la constatation que les plus grands fermiers semblent être ceux qui bénéficient des technologies plus que les petits fermiers, il découle des données obtenues que là où les paysans doivent recourir aux propriétaires ou aux financiers pour avoir du crédit, le développement et l'emploi des technologies modernes s'en trouvent réduits. D'après monsieur Herdt, deux facteurs sont déterminants de la croissance dans ce domaine, d'une part des primes sous forme d'avantages matériels en cas d'emploi de la technologie nouvelle et d'autre part, un risque raisonnablement calculé.

De plus, le milieu joue un rôle déterminant du niveau général des revenus dans un village. Les villages où se pratiquent différentes catégories d'agriculture sont généralement amenés à utiliser des technologies plus avancées.

Il découle du même document qu'alors que l'adoption de variétés de riz à haut rendement s'est effectuée avec une certaine lenteur dans certaines zones du fait que ces variétés ne sont pas susceptibles de s'adapter aux conditions locales générales, dans d'autres zones des variétés modernes ont été cultivées sur une large échelle mais l'emploi des fertilisants reste bien bas. Bien plus "ce sont généralement les insectes, les maladies et les parasites qui ont entravés, généralement, l'adoption des variétés à haut rendement dans toutes les zones ayant fait l'objet d'enquêtes.

Selon son étude, là où l'emploi des variétés de riz à haut rendement et des fertilisants est plus courant, "rien ne laisse entendre que les villages où se pratique l'agriculture mixte en ont profité plus que ceux où ne se pratique que la monoculture".

Monsieur Herdt déclare que l'étude sera très utile pour aider tant les spécialistes de l'agriculture que les dirigeants politiques dans leurs efforts d'entretenir la Révolution Verte.

Dans les quatre contrées faisant l'objet d'enquêtes sur la culture du riz dans les Philippines, le pourcentage des cultivateurs ayant pris le terrain à ferme, varie de 80 à 94 pour cent ce pourcentage va jusqu'à 34 pour cent dans les autres endroits étudiés (5 endroits en Inde, 2 en Indonésie et un en Malaysia, au Pakistan et en Thaïlande).

Tout comme dans le domaine de l'habitation, le Président Marcos est l'un des dirigeants politiques asiatiques qui semble être capable de réalisations dans le domaine de l'agriculture. Il a commencé par des programmes de réforme foncière et d'amélioration de la productivité du riz dans le cadre de ses efforts déclarés pour faire des Philippines un pays ayant atteint cet idéal de "société d'égaux"; et c'est déjà une réalité, d'après lui.

Thai Midwives Brought into Family Planning

In Thailand, *moh tam yae* or "granny" midwives — the traditional health personnel in villages — are being tested and trained to take part in modern family planning and public health programs.

In Malaysia, a survey of women is going ahead to determine conditions relating to an increase in induced early termination or abortion of pregnancies.

The International Development Research Centre supports both projects in accordance with its approach to population problems, including family planning. Dr. George F. Brown, Director of the Population and Health Sciences Division, has described this approach in terms of "providing on a voluntary basis to couples the information and services needed so they can have the number of children they want when they want them — so they can plan their families."

Three other IDRC-financed projects in Asia also are breaking ground in the fields of population and health.

One is a survey by three institutions — Chulalongkorn University in Thailand, the Institute for Behavioral Sciences in South Korea and the University of the Philippines — to determine the satisfactions of children to parents, and the motivations and costs of child-bearing and rearing.

Two of them aim at developing health workers like "barefoot doctors" in China, says Dr. John Friesen, Senior Program Advisor at IDRC's regional office in Singapore. Tribhuvan University in Nepal is studying rural health needs as a first step toward training and using local paramedical

Les sages-femmes à l'ère du planning familial

En Thaïlande, les sages-femmes qui ont depuis toujours assuré les soins de santé dans les villages et qu'on appelle *moh tam yae* ou "granny midwives", reçoivent actuellement, après examen, une formation en vue de participer aux programmes modernes de planning familial et d'hygiène publique.

De son côté, la Malaysia effectue une enquête sur la population féminine en vue d'établir les raisons de l'augmentation du nombre des interruptions prématurées de la grossesse ou avortements.

Conformément à l'attitude qu'il a adoptée face aux problèmes démographiques, notamment en planning familial, le Centre de Recherches pour le Développement International finance les deux projets ci-haut mentionnés. C'est en ces termes que le Dr George F. Brown, directeur de la Division des Sciences de la Population et de la Santé, décrit la politique du Centre dans ce domaine "fournir bénévolement aux couples les informations et les services dont ils ont besoin pour planifier leur famille et ainsi n'avoir que les enfants qu'ils désirent et au moment choisi".

Dans le domaine de la population et de la santé, trois autres projets de recherche subventionnés par le CRDI en Asie commencent à donner des résultats.

L'un d'eux consiste en une enquête entreprise par trois institutions, l'Université Chulalongkorn de la Thaïlande, l'Institut des Sciences du Comportement de la Corée du Sud et l'Université des Philippines, pour faire ressortir les satisfac-

Thai "granny" midwives learning public health techniques

Quelques vieilles sages-femmes thaïlandaises se familiarisent avec les mesures d'hygiène publique



personnel. Pahlavi University in Iran is conducting a pilot project in training villagers to provide simple medical care and to teach preventive hygiene.

The granny midwives project in rural central Thailand grows out of the Government's adoption in 1970 of a population growth plan calling for reduction by 1976 in rate of increase from 3.2 or 3.3 per cent a year to 2.5 per cent. Thailand's population is approaching 40 million and it could double by the end of the century. New civilian rulers, supported by King Bhumiphol Adulyadej after overthrow of military rulers in October, 1973, continue to emphasize the importance of family planning as part of what is expected to be greater concentration than in the past on rural economic development.

With an IDRC grant over two years of \$30,500, the Department of Maternal and Child Health of Bangkok's Mahidol University is carrying out the project under the direction of Dr. Srisomang Keovichit. Interviewed recently, she said 136 granny midwives had been reached to date and eventually midwives in all of Thailand's 60,000 villages would be enlisted as the national family planning program was extended throughout the country.

"We want to find out the best way to approach our *moh tam yae* in order that they may be our motivators in family planning," explained Dr. Srisomang. "We want them to work with women individually. Now we have a serious shortage of health personnel in many areas."

While in Bangkok an estimated 95 per cent of deliveries are handled by qualified personnel in hospitals or homes, as many as 80 per cent of women in rural areas who give birth are tended by unqualified personnel, half of them granny midwives.

These midwives are respected older wives or widows. Starting in January, 1973, those in 400 villages in four districts have been made familiar with family planning and public health measures under the IDRC-aided project. Of Thailand's 6 million married women of reproductive age (15 to 44), less than half use modern birth control methods although almost all are believed interested in them. Abortion is illegal in Thailand, a predominantly Buddhist country.

"If *moh tam yae* can talk about family planning to mothers during postpartum or even antepartum, the mothers will easily believe them and follow their advice," noted Dr. Srisomang. "If we can persuade them to work for this program, we can reach a large number of our target group."

In addition to 30 to 40 granny midwives in each of the four districts initially covered, 300 eligible women are being surveyed in each district. Nurses and nursing students interview the midwives and eligible women.

The midwives are divided into four groups. One group receives training, an incentive (10 baht or 50 cents for each "acceptor" of a family planning method) and formal cooperation from local community leaders (who are also interviewed). One group receives only training and the incentive, one group only training and one group none of these things.

After the different approaches and initial interviews, each *moh tam yae* works in her community for a year as a motivator in family planning. Then the midwives, eligible women and community leaders are interviewed again.

The final phase of the project will be computerized evaluation of behavior changes by both granny midwives and eligible women after the "action program".

This program started with asking midwives what they know about family sizes in their village, birth control methods and results, maternal and child health, etc. Those who are trained undergo three days of lectures and discussions on Thailand's population trends, maternal and infant mortality,

tions que procurent les enfants aux parents ainsi que les raisons qui poussent ces derniers à avoir des enfants et à les élever tout en tenant compte de la charge matérielle imposée.

Les deux autres projets visent à mettre sur pied des équipes d'auxiliaires médicaux, tels les médicastres connus sous le nom de "barefoot doctors", nous dit le Dr John Friesen, administrateur principal de programmes au bureau régional du CRDI à Singapour. L'Université Tribhuvan du Népal a, pour sa part, entrepris une étude sur les besoins des collectivités rurales dans le domaine de la santé, comme mesure préalable à la formation et au service d'un personnel paramédical local. De son côté, l'Université Pahlavi, en Iran, réalise un projet-pilote de formation à l'intention des villageois pour qu'ils puissent ensuite assurer les soins médicaux essentiels et donner à la population des notions d'hygiène.

C'est à la suite de l'adoption par le gouvernement, en 1970, d'un plan de croissance démographique visant à ramener d'ici 1976 le taux annuel de croissance de 3.2 ou 3.3 à 2.5 pour cent qu'est né dans les régions rurales du centre de la Thaïlande le projet concernant les sages-femmes appelées "granny midwives". Comme la Thaïlande compte près de 40 millions d'habitants et que sa population doublera vraisemblablement d'ici la fin du siècle, les nouveaux dirigeants, qui bénéficient de l'appui du roi Bhumiphol Adulyadej depuis le renversement du régime militaire, en octobre 1973, continuent d'insister sur l'importance du planning familial comme mesure parmi les efforts visant à accorder plus d'attention que par le passé au développement économique rural.

Grâce à une subvention de 30,500 dollars du CRDI, échelonnée sur une période de deux ans, le Département d'Hygiène Maternelle et Infantile de l'Université Mahidol de Bangkok mène ce projet de planning familial sous la direction du Dr Srisomang Keovichit. Lors d'une entrevue récente, celle-ci nous a déclaré que 136 sages-femmes avaient été contactées jusqu'ici et qu'ultérieurement des sages-femmes venant des 60,000 villages thaïlandais participeront au programme national de planning familial qui s'est étendu à tout le pays.

"Nous essayons de déterminer la meilleure attitude à adopter vis-à-vis de nos *moh tam yae* afin qu'elles soient les agents de motivation dans le programme de planning familial", nous explique le Dr Srisomang. "Nous désirons qu'elles travaillent auprès des femmes du pays de façon individuelle. Actuellement, plusieurs régions souffrent malheureusement d'une grave pénurie en auxiliaires médicaux."

Alors qu'à Bangkok un personnel qualifié s'occupe dans une proportion de 95 pour cent des accouchements faits dans les hôpitaux où à la maison, dans les régions rurales jusqu'à 80 pour cent des femmes sont assistées lors de l'accouchement par des personnes non qualifiées dont la moitié sont des "granny midwives".

Ces sages-femmes sont soit des épouses, soit des veuves, âgées et respectées, venant de 400 villages répartis en quatre districts. Depuis janvier 1973, elles se sont, dans le cadre du projet subventionné par le CRDI, familiarisées avec les mesures de planning familial et d'hygiène publique. Il semble que la presque totalité des six millions de thaïlandaises mariées et en âge de procréer (15 à 44 ans) s'intéressent aux méthodes modernes de régulation des naissances, mais seulement moins de la moitié d'entre elles y ont recours. Faut-il ajouter que l'avortement est illégal dans ces pays dont la population est en majeure partie bouddhiste?

"Si les *moh tam yae* ont la possibilité de discuter de



A village midwife in Thailand is asked what she knows about family planning

Interview d'une sage-femme thaïlandaise vivant à la campagne: Que savez-vous du planning familial?

family planning methods and complications, male and female reproductive organs, selection of clients and the role of the midwife in family planning. Midwives in the program must be no older than 65 and tending to at least five deliveries a year. New acceptors of family planning receive special coupons from the midwives for presentation at a birth control clinic, which provides free service and keeps a record of each acceptor.

The role of traditional midwives in family planning will be discussed at an IDRC-sponsored seminar in July, 1974 in Bangkok and Kuala Lumpur.

The project in Malaysia surveying maternal health and early pregnancy wastage is being carried out by the University of Malaysia and the Federation of Family Planning Associations with a \$92,090 grant from the Centre.

Started in February, 1973, the survey of married or formerly married women seeks to determine incidence, morbidity and mortality associated with increased early termination of pregnancy. Abortion is also illegal in Islamic Malaysia.

To date, 7,000 women, selected at random in Kuala Lumpur and its suburb, Petaling Jaya, have been asked to provide answers to a detailed questionnaire. The interviewers are Chinese, Malay, Indian and Eurasian women, corresponding to Malaysia's races. The three-year survey will be extended to a rural area in central Malaya or West Malaysia, to Baling in the north of the peninsula, to the city of Ipoh and to Segamat in the south.

There has been no formal summary of preliminary findings yet. Trends reported to IDRC indicate that lower-class women are more cooperative in answering questions than

planning familial avec les mères au cours du post-partum ou même de l'ante-partum, celles-ci les croiront facilement et elles suivront volontiers leurs conseils", fait remarquer le Dr Srisomang. "Si nous parvenons à les convaincre de travailler dans le cadre de ce programme, nous pourrions atteindre un grand nombre de personnes du groupe visé."

En plus des 30 à 40 sages-femmes déjà contactées dans chacun des quatre districts choisis au début, on fait une enquête dans chaque district sur 300 femmes susceptibles d'adopter le programme de planning familial. Des infirmières et des étudiantes-infirmières interviewent les sages-femmes et les candidates possibles.

Les sages-femmes sont divisées en quatre groupes. Le premier groupe est soumis à des cours de formation, ses membres touchent une prime (10 bahts ou 50 cents pour chaque "pratiquante" d'une méthode de planning familial) et ils sont assurés de la collaboration officielle des leaders de la communauté (qui sont également interviewés). Le second groupe suit des cours de formation et reçoit la prime, le troisième ne reçoit qu'une formation alors que le quatrième groupe est laissé sans formation et ne bénéficie de rien.

Après leur interview et leur affectation dans les différents groupes, on demande à chaque *moh tam yae* de travailler dans son milieu pendant une année comme agent de motivation des mesures de planning familial. Par la suite, les sages-femmes, les sujets choisis et les leaders de la communauté sont de nouveau interviewés.

La dernière phase du projet consistera à apprécier par ordinateur, à la suite du "programme d'action", les changements de comportement des anciennes sages-femmes appelées "granny" et des sujets choisis.

Au début du plan d'action, les sages-femmes ont répondu à différentes questions concernant les familles: nombre d'enfants, méthodes de régulation des naissances utilisées et résultats obtenus, conditions d'hygiène maternelle et infantile, etc. . . . Celles qui reçoivent une formation assistent pendant trois jours à des cours et à des entretiens touchant les courbes démographiques, la mortalité maternelle et infantile, les méthodes de planning familial et les complications possibles, les organes génitaux mâles et femelles, le choix des "clients" et le rôle de la sage-femme dans le planning familial. Les sages-femmes participant au programme doivent avoir moins de 65 ans et compter à leur actif au moins cinq accouchements par année. Les nouvelles "pratiquantes" du programme de planning familial reçoivent des sages-femmes une carte spéciale qui leur permet de se présenter à une clinique de régulation des naissances et y recevoir gratuitement des services. Ces cliniques gardent un dossier de chaque "pratiquante".

En juillet 1974, le rôle des sages-femmes traditionnelles dans le planning familial fera l'objet de discussions lors d'un séminaire parrainé par le CRDI à Bangkok et Kuala Lumpur.

Grâce à une subvention de 92,090 dollars octroyée par le Centre, l'Université de la Malaysia et la Fédération des Associations de Planning Familial mènent, par ailleurs, une enquête en Malaysia sur l'hygiène maternelle et l'interruption prématurée de la grossesse.

L'enquête, commencée en février 1973, et qui porte sur les femmes mariées ou qui l'ont déjà été, cherche à déterminer les effets, la morbidité et la mortalité dus à l'augmentation du nombre des interruptions prématurées de la grossesse. L'avortement est également illégal en Malaysia islamique.

Jusqu'à maintenant 7,000 femmes, choisies au hasard à Kuala Lumpur et dans une banlieue du nom de Petaling

upper-class women; that most couples use some kind of birth control method, traditional or modern; that many women want to interrupt their pregnancy; that some of these women go to abortion clinics and some use their own abortion methods at home; and that some of these attempted abortions are successful and some are not.

Poorer families are found to have more children than wealthier families, as in most countries, and there appears to be more of a tendency to limit families among Chinese and Indians than among Malays. Many couples of all races surveyed want three or four children.

Jaya, ont répondu à un questionnaire détaillé. Les interviewers sont des femmes d'origine chinoise, malaise, indienne et eurasiennne, pour représenter autant de races malaises. L'enquête, d'une durée de trois ans, s'étendra à une région rurale de la Malaisie centrale ou Malaysia Occidentale, à Baling dans le nord de la Péninsule, à la ville d'Ipoh et à Segamat dans le sud.

Il n'est encore paru aucun relevé officiel des résultats préliminaires obtenus. Selon les renseignements qui nous parviennent les femmes appartenant à la classe prolétaire répondent plus volontiers aux questions qui leur sont posées que celles qui font partie de la bourgeoisie; la plupart des couples font usage d'une méthode quelconque de régulation des naissances, qu'elle soit traditionnelle ou moderne; bon nombre de femmes désirent interrompre leur grossesse, certaines d'entre elles s'adressent à des cliniques d'avortement alors que d'autres emploient avec succès ou sans succès leurs propres méthodes d'avortement à la maison.

Comme dans la plupart des pays, les familles pauvres ont plus d'enfants que les familles plus à l'aise et selon toutes les apparences les Chinois et les Indiens favorisent davantage la régulation des naissances que les Malais. Parmi les couples, de toutes origines, visés par l'enquête, un bon nombre d'entre eux sont favorables à des familles de trois ou quatre enfants.

Technonet Started in Asia

Eight Southeast Asians are taking an 11-week course in Hyderabad, India during the first phase of an IDRC-supported project to provide an industrial extension service in Asia.

Known as Technonet, the five-year, \$1,180,000 project under the Division of Information Sciences is designed to place experienced engineers on call to apply solutions to industrial problems in Southeast Asian countries.

The eight trainees — three Thais, two Indonesians and a Malaysian, a Filipino and a Singaporean — are taking the course at the Small Industry Extension Training Institute in Hyderabad, which is believed to be unique in Asia. They will return to their national industrial service institutes. In addition, experienced Asian engineers are being recruited for a liaison centre in Singapore that will be equipped to provide answers to technical inquiries from the national industrial organizations in the region.

Among industrial sectors considered important in the countries to be served by Technonet are food processing; agricultural and forestry by-products; metals; building materials; plastics; woodworking and leather products. Lang Wong is Administrator of Technonet and W. J. Gall is Deputy Administrator under John E. Woolston, Director of the Division of Information Sciences.

Technonet démarre en Asie

Dans le cadre de la première phase d'un projet subventionné par le CRDI ayant pour objet les Services de consultation industrielle en Asie, huit Asiatiques du Sud-Est suivront un cours de onze semaines, à Hyderabad (Inde).

"Technonet" est un projet quinquennal (1,180,000 dollars) entrepris par la Division des Sciences de l'Information. Il a pour objet d'affecter, en permanence, les services d'ingénieurs chevronnés au règlement des problèmes industriels rencontrés dans les pays du Sud-Est asiatique.

Ces huit stagiaires, soit trois Thaïlandais, deux Indonésiens, un Malaisien, un Philippin et un Singapourien, sont en train de parachever leur formation auprès du "Small Industry Extension Training Institute" à Hyderabad qui semble être le seul du genre en Asie. A la fin des cours, chacun d'eux réintégrera son institut industriel national. De plus, des ingénieurs asiatiques d'expérience sont engagés au Bureau de Coordination à Singapour, Bureau qui sera en mesure de fournir les solutions adéquates aux problèmes techniques soumis par les organisations industrielles de la région.

Parmi les secteurs industriels que Technonet considère dignes d'intérêt dans les territoires couverts, il y a lieu de citer la production de denrées alimentaires, les sous-produits agricoles et forestiers, les métaux, les matériaux de construction, les matières plastiques, les articles en bois et en cuir. Le directeur de Technonet est monsieur Lang Wong, aidé de monsieur W. J. Gall, sous-directeur et les deux relèvent de monsieur J. E. Woolston, directeur de la Division des Sciences de l'Information.

Recently Committed Projects (Grants)

AGRICULTURE, FOOD AND NUTRITION SCIENCES

Multiple Cropping — Phase II (Philippines)

- for the International Rice Research Institute (IRRI) to enable it to expand its multiple cropping research program and in conjunction with the University of the Philippines College of Agriculture (UPCA) to establish multiple cropping systems in an expanded area.

(\$442,950, 30 months)

Fish Products (Guyana)

- for the Government of Guyana to enable its Ministry of National Development and Agriculture to develop quality edible protein food from under-utilized fish resources.

(\$204,710, 51 months)

CIAT Swine Outreach — Phase II

- for Centro Internacional de Agricultura Tropical (CIAT) to enable it to develop a network of centres to conduct training in improved techniques of swine production and research and to encourage regional and national programs for such training and research in Nigeria, Costa Rica and Bolivia.

(\$195,000, 45 months)

Bovine Diseases

- for the University of Guelph to enable it to conduct fundamental research into specialized aspects of the immunopathology of the African bovine disease, Trypanosomiasis.

(\$144,000, 30 months)

Village Woodlots (Niger)

- for the Government of the Republic of Niger to enable its Water and Forestry Services of the Ministry of Rural Economics to conduct an afforestation experiment to establish community woodlots in the marginal lands of the Sahelian region.

(\$141,200, 69 months)

Animal Diseases (ILRAD) (Lebanon)

- for the International Laboratory for Research on Animal Diseases (ILRAD) as a contribution to an enabling fund to sustain early research operations.

(\$100,000, 16 months)

Cassava (Indonesia)

- for the University of Brawijaya of Indonesia to enable it to study and further develop the potential of the Mukibat system of cassava production.

(\$90,000, 45 months)

Food Legume Utilization

- for the University of Saskatchewan to enable it to carry out a systematic study of the properties of various legumes and cereal flours, to develop processes for making noodles and other stable food combinations from various legumes, millet and sorghum flours and to study the characteristics of the cooked products.

(\$26,400, 30 months)

Projets récemment dotés (Octrois)

SCIENCES DE L'AGRICULTURE, DE L'ALIMENTATION ET DE LA NUTRITION

Polyculture — Phase II (Philippines)

- à l'Institut International de Recherche sur le Riz (IRRI) pour lui permettre d'étendre son programme de recherche en polyculture et d'appliquer, de concert avec le Collège d'Agriculture de l'Université des Philippines (UPCA), les systèmes de polyculture dans un territoire plus vaste.

(\$442,950, 30 mois)

Produits Halieutiques (Guyane)

- au Gouvernement de la Guyane, pour que son Ministère du Développement National et de l'Agriculture puisse mettre au point des aliments comestibles et de bonne qualité à base de protéines, à partir des ressources halieutiques peu utilisées.

(\$204,710, 51 mois)

Rayonnement du Projet sur les Porcs — Phase II — CIAT

- au Centro Internacional de Agricultura Tropical (CIAT), pour lui permettre de mettre sur pied un groupe de centres de formation en techniques améliorées applicables à la production du porc et à la recherche dans ce domaine et pour encourager les programmes régionaux et nationaux en ce sens au Nigeria, à Costa Rica et en Bolivie.

(\$195,000, 45 mois)

Maladie des Bovins (Guelph)

- à l'Université de Guelph, pour lui permettre d'effectuer une recherche fondamentale sur des aspects particuliers de l'immunopathologie de la trypanosomiose, maladie africaine des bovins.

(\$144,000, 30 mois)

Bois de Villages (Niger)

- au Gouvernement de la République nigérienne, pour permettre au Service des Eaux et Forêts de son Ministère de l'Economie Rurale de faire un essai de reboisement par l'aménagement de boisés sur les terres marginales de la zone sahélienne.

(\$141,200, 69 mois)

Pathologie Animale (ILRAD) (Liban)

- au Laboratoire International de Recherche sur les Maladies des Animaux (ILRAD), comme contribution au fonds de démarrage de ses activités.

(\$100,000, 16 mois)

Manioc (Indonésie)

- à l'Université de Brawijaya, Indonésie, pour lui permettre d'étudier et d'exploiter davantage les possibilités qu'offre le système Mukibat de production du manioc.

(\$90,000, 45 mois)

Utilisation des Légumineuses Alimentaires

- à l'Université de la Saskatchewan pour lui permettre d'effectuer une étude systématique sur les propriétés de différentes farines à base de céréales et de légumineuses,

INFORMATION SCIENCES

Public Libraries (Nigeria)

- for the National Library of Nigeria to enable it to analyze the needs for library service among different segments of the population of Lagos; to carry out an evaluation of the adequacy of existing facilities; and to formulate appropriate library expansion.
(\$43,000, 24 months)

Family Planning and Population Bibliography (West Indies)

- for the University of the West Indies to enable its Department of Social and Preventive Medicine to compile a bibliography of documents relating to family planning in the West Indies.
(\$11,200, 24 months)

Apiculture Collection

- for the University of Guelph to enable it to acquire an important collection of apicultural literature, and make it available for the benefit of developing countries.
(\$10,000, 7 months)

POPULATION AND HEALTH SCIENCES

Rural Population and Migration (Central America)

- for the Confederacion Universitaria Centroamericano (CSUCA) to enable it to examine the nature and determinants of migration throughout Costa Rica, Guatemala, El Salvador, Honduras and Nicaragua.
(\$63,000, 26 months)

Leaders and Population Policies (Mexico)

- for the Instituto Mexicano de Estudios Sociales to enable it to identify and study various groups of community leaders and their involvement in population issues and to devise appropriate means to enhance the new population policy recently adopted by the Mexican Government.
(\$45,205, 16 months)

Simplified Medicine Program (Venezuela)

- for the University of Venezuela to enable it to undertake an evaluation of the Venezuelan Ministry of Health and Welfare's program of simplified medicine as a basis for nationwide expansion of the program.
(\$44,500, 16 months)

Indonesian Demography Journal

- for the University of Indonesia to enable it to create an Indonesian Demography Journal which will expand population studies and provide an informational link among Indonesian universities.
(\$15,000, 3 months)

Copper T Trial — Phase II (Egypt)

- for the Supreme Council for Family Planning of the Arab Republic of Egypt to enable it to undertake a clinical evaluation of the long-range effects of the Copper T contraceptive device on the uterine wall.
(\$14,440, 16 months)

Epidemiological Study of Rural Induced Abortion (Egypt)

- for the Supreme Council for Family Planning to enable it to analyze and process the data collected during the initial project supported by the Centre and to extend the Epidemiological Study of Induced Abortion.
(\$5,000, 16 months)

de créer des méthodes de fabrication des nouilles et d'autres aliments solides à partir de farines de légumineuses, de mil et de sorgho, et d'étudier les caractéristiques de ces produits après cuisson.
(\$26,400, 30 mois)

SCIENCES DE L'INFORMATION

Bibliothèques Publiques (Nigeria)

- à la Bibliothèque Nationale du Nigeria, pour lui permettre d'étudier, au sein des différents groupes de la société du Lagos, les besoins en services bibliothécaires, d'apprécier si les services actuels dans ce domaine sont suffisants et le cas échéant de proposer le développement des bibliothèques qui s'impose.
(\$43,000, 24 mois)

Bibliographie sur le Planning Familial et sur la Population (Antilles)

- à l'Université des West Indies, pour permettre à son Département de Médecine Sociale et Préventive d'établir une bibliographie de documents portant sur le planning familial dans les Antilles.
(\$11,200, 24 mois)

Collection Apicole

- à l'Université de Guelph, pour qu'elle puisse acquérir une importante collection de documents traitant d'apiculture et de la mettre à la disposition des pays en voie de développement.
(\$10,000, 7 mois)

SCIENCES DE LA POPULATION ET DE LA SANTE

Migration des Populations Rurales (Amérique Centrale)

- à la Confederacion Universitaria Centroamericano (CSUCA), pour qu'elle puisse examiner la nature et les causes de la migration au Costa Rica, au Guatemala, en El Salvador, au Honduras et au Nicaragua.
(\$63,000, 26 mois)

Leaders et Politiques de Population (Mexique)

- à l'Instituto Mexicano de Estudios Sociales, pour définir différents groupes de leaders de la société, étudier leur rôle en matière de population, et trouver les mesures adéquates pour renforcer la politique démographique récemment adoptée par le Gouvernement du Mexique.
(\$45,205, 16 mois)

Programme de Médecine Simplifiée (Venezuela)

- à l'Université du Venezuela, pour lui permettre d'entreprendre une étude appréciative du programme de médecine simplifiée du Ministère de la Santé et du Bien-Etre du Venezuela comme préliminaire à une expansion du programme à l'échelle nationale.
(\$44,500, 16 mois)

Revue Indonésienne de Démographie

- à l'Université d'Indonésie, pour lui permettre de créer une revue indonésienne de démographie qui va vulgariser les études des populations et servir de media d'information entre les universités indonésiennes.
(\$15,000, 30 mois)

Essai du Dispositif Copper T — Phase II (Egypte)

- au Conseil Suprême de Planning Familial de la République Arabe d'Egypte, pour qu'elle puisse procéder à une appréciation clinique des effets à long terme du stérilet Copper T sur la paroi utérine.
(\$14,440, 16 mois)

SOCIAL SCIENCES AND HUMAN RESOURCES

Regional Research and Training Program (South and Southeast Asia)

- for the Agricultural Development Council Incorporated (ADC) to enable it to expand its regional research and training program in Asia.
(\$547,250, 30 months)

Royal Society of Canada/International Foundation for Science

- for the Royal Society of Canada to enable the Society to support the International Foundation for Science to assist scientific research in developing countries.
(\$125,000, 16 months)

Institutional Modernization (Nigeria)

- for the University of Nigeria to enable it to undertake research on the modernization of rural institutions in Nigeria.
(\$116,800, 30 months)

Régime Foncier (Sénégal)

- for the Institut de Recherches Agronomiques Tropicales (IRAT) to enable it to undertake research leading to a better understanding of land tenure systems in Senegal in relation to governmental policies and programs for agricultural improvement.
(\$114,150, 30 months)

Rural Modernization (Sri Lanka)

- for the Marga Institute to enable it to undertake research on the impact of modernization on rural communities in Sri Lanka.
(\$75,000, 45 months)

Alternative to Club of Rome World 3 Model

- for the Fundacion Bariloche, Argentina, as a supplementary grant to enable it to complete its Project for the designing of an alternative to the Club of Rome World 3 Model.
(\$40,000, 10 months)

Technology Policy Instruments (Macedonia)

- for the University of Skopje in Yugoslavia to enable it to participate in a multi-national study to identify appropriate policy instruments for relating science and technology to development objectives.
(\$40,000, 30 months)

CALAS — National Secretariat

- for the Canadian Association of Latin American Studies (CALAS) to enable it to establish and maintain a permanent Secretariat in Ottawa.
(\$34,683, 30 months)

Etude Epidémiologique en Milieu Rural sur l'Avortement Provoqué (Egypte)

- au Conseil Suprême de Planning Familial, pour qu'il puisse analyser et reproduire les données recueillies au cours du projet initial financé par le Centre, et élargir l'étude épidémiologique sur l'avortement provoqué.
(\$5,000, 16 mois)

SCIENCES SOCIALES ET RESSOURCES HUMAINES

Programme Régional de Recherche et de Formation (Asie du Sud et du Sud-Est)

- au Agricultural Development Council Incorporated (ADC) pour qu'il puisse élargir le programme de recherche et de formation entrepris en Asie.
(\$547,250, 30 mois)

Société Royale du Canada/Fondation Internationale des Sciences

- à la Société Royale du Canada pour lui permettre de soutenir financièrement la Fondation Internationale dans l'aide qu'elle apporte à la recherche scientifique dans les pays en voie de développement.
(\$125,000, 16 mois)

Modernisation Institutionnelle (Nigeria)

- à l'Université du Nigeria pour qu'elle entreprenne une recherche sur la modernisation des institutions rurales du Nigeria.
(\$116,800, 30 mois)

Régime Foncier (Sénégal)

- à l'Institut de Recherches Agronomiques Tropicales (IRAT) pour qu'il puisse entreprendre une recherche visant à mieux comprendre les systèmes de régime foncier du Sénégal en rapport avec les politiques et les programmes gouvernementaux d'amélioration agricole.
(\$114,150, 30 mois)

Modernisation Rurale (Sri Lanka)

- à l'Institut Marga, pour étudier les effets de la modernisation sur les collectivités rurales de Sri Lanka.
(\$75,000, 45 mois)

Contre-Modèle du Modèle "Monde 3" du Club de Rome

- à la Fundacion Bariloche, Argentine, à titre de supplément pour qu'elle puisse terminer son projet de conception d'un contre-modèle du modèle "Monde 3" du Club de Rome.
(\$40,000, 10 mois)

Instruments de la Politique Technologique (Macédoine)

- à l'Université Skopje, Yougoslavie, pour participer à une étude multinationale visant à définir les instruments de politique propres à associer la science et la technologie aux objectifs du développement.
(\$40,000, 30 mois)

CALAS — Secrétariat National

- à l'Association Canadienne des Etudes Latino-Américaines (CALAS), pour qu'elle établisse et maintienne un secrétariat permanent à Ottawa.
(\$34,683, 30 mois)

CAI
EA 150
-I 26

CENSUS LIBRARY

Government
Publications

THE IDRC REPORTS LE CRDI INFORME

Vol. 3 No. 2

June 1974 Juin



INTERNATIONAL DEVELOPMENT RESEARCH CENTRE

The International Development Research Centre is a public corporation established by Act of the Canadian Parliament "to initiate, encourage, support and conduct research into the problems of the developing regions of the world and into the means for applying and adapting scientific, technical and other knowledge to the economic and social advancement of those regions, and, in carrying out those objects,

- (a) to enlist the talents of natural and social scientists and technologists of Canada and other countries;
- (b) to assist the developing regions to build up the research capabilities, the innovative skills and the institutions required to solve their problems;
- (c) to encourage generally the co-ordination of international development research; and
- (d) to foster co-operation in research on development problems between the developed and developing regions for their mutual benefit."

Head Office

*P.O. Box 8500
Ottawa, Canada
K1G 3H9*

Latin America and the Caribbean

*Centro Internacional de Investigaciones
para el Desarrollo,
Apartado Aéreo 53016,
Bogotá, D. E., Colombia*

Asian Regional Office

*International Development Research Centre,
Tanglin P. O. Box 101,
Singapore 10*

CENTRE DE RECHERCHES POUR LE DÉVELOPPEMENT INTERNATIONAL

Le Centre de recherches pour le développement international est une corporation publique, créée par loi du Parlement canadien, dont les buts sont "d'entreprendre, d'encourager, de soutenir et de poursuivre des recherches sur les problèmes des régions du monde en voie de développement et sur les moyens d'application et d'adaptation des connaissances scientifiques, techniques et autres au progrès économique et social de ces régions et, dans la réalisation de ces objets,

- (a) de s'assurer les services de scientifiques et techniciens des sciences naturelles et des sciences sociales tant du Canada que de l'étranger;
- (b) d'aider les régions en voie de développement à se livrer à la recherche scientifique, à acquérir les techniques innovatrices et les institutions requises pour résoudre leurs problèmes;
- (c) d'encourager en général la coordination de la recherche pour le développement international; et
- (d) de promouvoir la coopération en matière de recherche portant sur les problèmes de développement entre les régions développées et les régions en voie de développement, à leur avantage réciproque."

Siège Social

*C.P. 8500
Ottawa, Canada
K1G 3H9*

African Regional Office

*Centre de Recherches pour le Développement
International,
BP 11007,
Dakar CD Annexe,
Sénégal*

THE IDRC REPORTS is published quarterly by the International Development Research Centre at its Head Office

Contents

New Directions in Development	4
Population: A Human Problem	14
Equalizing Opportunity in Latin Agriculture	18
Small Farmers Start Enjoying Better Deal	25
The Zuleta Family Comes to Town	29
Toward Medical Care Easily Available to All	32
Recently Committed Projects (Grants)	36

This is a "double issue" of The IDRC Reports — on food and population questions and on Latin America. We print statements by W. David Hopper, President of IDRC, and by Pope Paul VI relevant for the forthcoming World Food Conference and World Population Conference. Our cover, a photo by IDRC anthropologist Ronald Duncan of a Colombian peasant boy sowing, sets an agricultural theme for Latin America and the Caribbean, where the Centre had committed \$3,907,302 or 19.6 percent of the total for 31 research projects as of October, 1973. Other Latin American photos were taken by Barry Donath, Publications Coordinator in IDRC's Bogota Office, who transcribed the interview with a family affected by the Caqueza Project, and prepared the article on agriculture in Latin America from material compiled by Barry Nestel, Associate Director of Agriculture, Food and Nutrition Sciences based in Bogota. David Van Praagh is Editor of The IDRC Reports. Gabrielle Ethier is Assistant to the Editor.

Le présent numéro du CRDI Informe traite à la fois de l'Amérique latine et des difficultés en matière d'alimentation et de population. Il contient des déclarations de W. David Hopper, Président du CRDI et de Sa Sainteté le Pape Paul VI ayant trait à la prochaine Conférence Mondiale sur l'Alimentation et à la prochaine Conférence Mondiale sur la Population. Notre page-couverture présente une photo d'un jeune paysan de Colombie qui ensemeence un champ, photo prise par Ronald Duncan, un anthropologue du CRDI: elle symbolise le thème de l'agriculture en Amérique latine et dans les Caraïbes, où le Centre, au mois d'octobre 1973, avait engagé \$3,907,302, soit 19.6 p. 100 du total de ses engagements et ce, pour 31 projets de recherche. D'autres photos furent prises en Amérique latine par Barry Donath, Coordinateur des Publications au Bureau du CRDI à Bogota, qui a transcrit l'interview d'une famille intéressée au projet de Caqueza. Monsieur Donath a en outre rédigé l'article sur l'agriculture en Amérique latine en s'appuyant sur une documentation rassemblée par Barry Nestel, Directeur Associé de la Division des Sciences de l'Agriculture, de l'Alimentation et de la Nutrition. David Van Praagh est le rédacteur du CRDI Informe. Gabrielle Ethier est assistante du rédacteur.

LE CRDI INFORME est publié trimestriellement par le centre de Recherches pour le Développement International à son siège social

Sommaire

Nouvelles orientations en matière de développement	4
Population: un problème humain	14
L'égalité des chances en agriculture	18
Le sort des fermiers s'améliore peu à peu	25
Les Zuleta deviennent citadins	29
La médecine à la portée de tous	32
Projets récemment dotés (Octrois)	36



Bolivian campesinos reading a village notice

Bolivie: les paysans lisent une affiche dans un village

New Directions in Development

W. David Hopper, President of the International Development Research Centre, dealt with basic food and population problems when he addressed the Centre's Board of Governors at its meeting in Dakar, Senegal. The following is taken from his statement to the Board on March 25, 1974.

Population and food problems are at the core of an impending human crisis of unprecedented severity.

By such a statement I do not seek a position among the world's doomsayers. There is already an overabundance of those who assail all who will listen with an unrelieved cry of disaster. There is a darkness before us; but there is also a light.

Population

The stark fact: world population growth will not be slowed appreciably in the next two to three decades. Within 25 years this planet will be home to between six and seven billion people, a two-thirds increase over the 3.9 billion humans it now holds. Most of the increase will be in the developing nations, an increment of approximately 2.3 billion people added to the 2.6 billion already populating these countries, and raising the proportion of the world's peoples in the low-income regions from two-thirds to three-quarters.

This growth of human numbers appears unstoppable unless governments, and particularly developing country governments, take and implement powerful and probably coercive programs of birth regulation. A few governments have done so, Singapore and China (at least in urban areas) are notable exceptions; other governments have not. They have not because they lack a political desire to do so that can arise from many reasons, or because of an inability or reluctance to implement aggressively policies of fertility control already accepted and announced. And it is unlikely that this picture will change sufficiently in the next 25 years to slow the upward march of population numbers. The women who will bear the world's added billions between now and the year 2000 are already born. The social and cultural patterns determining their fertility are their heritage and are slow to alter. Under the impact of the spread of medical services, death rates will continue to decline, and in many low-income nations the gap between births and deaths will widen, not narrow, for at least the next 20 years.

In other words, by the year 2000 it seems certain that the world must feed, clothe and house six to seven billion people. It is to be hoped that present and future fertility control programs will slowly reduce human fertility so that by the year 2050 world numbers will not be 14 billion. This seems possible, perhaps likely, if the world acts vigorously to control its longer term numbers, but for the span of the next generation the die is set, the numbers growth rates of 2.6 percent per year in the developing regions and 1 percent per year in the higher income countries may decline a little by 2000, but their combined action will inexorably result in our having over six billion neighbors to celebrate the new century.

Monsieur W. David Hopper, Président du Centre de Recherches pour le Développement International, traite des problèmes de base qui se posent dans les domaines de l'alimentation et de la population lorsqu'il prit la parole à Dakar (Sénégal) au cours de la réunion du Conseil des Gouverneurs du Centre. Le texte ci-après est tiré de l'allocution qu'il prononça le 25 mars 1974 devant les membres du Conseil.

L'expansion démographique et le problème alimentaire placent l'humanité au centre d'une crise qui s'annonce imminente et d'une gravité sans précédent.

Cette affirmation ne vise nullement à me mettre au rang de ces prophètes de malheur, trop nombreux, qui prédisent à tout venant un désastre inévitable. Certes, des nuages s'amoncellent à l'horizon, mais des lueurs d'espoir y luisent aussi.

Démographie

Fait brutal, la croissance démographique ne se ralentira guère au cours des deux ou trois prochaines décennies. D'ici 25 ans, la terre portera de 6 à 7 milliards d'êtres humains, soit deux tiers de plus que les 3.9 milliards actuels. La plupart de ces nouveaux terriens naîtront dans les pays en voie de développement où quelque 2.3 milliards d'humains s'ajouteront aux 2.6 milliards qui peuplent déjà ces pays. Ainsi, les habitants des régions à faibles revenus formeront non plus les deux tiers, mais les trois quarts de l'humanité.

Cette expansion démographique du monde semble impossible à freiner, à moins que les gouvernements, surtout ceux des pays en voie de développement, n'adoptent et n'appliquent des programmes énergiques de régulation des naissances, probablement assortis de mesures coercitives. Quelques gouvernements l'ont déjà fait. Singapour et la Chine (du moins dans les zones urbaines) en constituent de remarquables exemples. D'autres gouvernements n'ont pas bougé, soit que, pour maintes raisons, ils n'aient pas politiquement la volonté de le faire, soit qu'ils ne peuvent ni ne veulent appliquer énergiquement les programmes de régulation des naissances déjà adoptés et annoncés. D'ici 25 ans, il est peu probable que la situation change suffisamment pour ralentir l'accroissement démographique. Les femmes qui, d'ici l'an 2,000, porteront les milliards de nouveaux humains sont déjà nées. Les facteurs sociaux et culturels qui déterminent leur fécondité font partie de leur héritage et se modifient lentement. La généralisation des services médicaux continuera à abaisser les taux de mortalité et, dans nombre de pays à faibles revenus, l'écart entre la natalité et la mortalité, loin de s'amenuiser, s'élargira pendant au moins 20 ans.

En d'autres termes, il semble certain qu'en l'an 2,000 le monde devra nourrir, vêtir et loger de 6 à 7 milliards d'habitants. Espérons que les programmes actuels et futurs de régulation des naissances diminueront graduellement la fécondité humaine pour

Nouvelles orientations en matière de développement

Food

In the main the world's estimated population in 1974 of 3.9 billion is fed from an estimated 1.23 billion metric tons of food grain, an average of 695 pounds of grain per person.

But the per capita consumption of grain is not equal among nations. Wealthy North America averages about 2000 pounds of grain per person, most of it consumed as meat or in the form of livestock products such as milk, butter and eggs. In contrast, the almost 600 million people of India average about 390 pounds per head, most of it consumed directly as whole grain. The consumption of the rest of the world ranges between these figures with over half of mankind clustered at the Indian level.

W. David Hopper: "The low-income nations must look to the development of their own agricultures."

M. W. David Hopper: "Les nations à faible revenu doivent envisager elles-mêmes le développement de leur agriculture."



que, en l'an 2,050, la population mondiale ne soit pas de 14 milliards d'habitants. Ce serait sans doute possible, même probable, si le monde se décidait énergiquement à planifier à long terme l'accroissement de sa population. Toutefois, pour la prochaine génération, les jeux sont déjà faits. Il se peut que, d'ici l'an 2,000, les présents taux annuels de croissance démographique baissent légèrement, soit de 2.6 p. 100 dans les pays en voie de développement et de 1 p. 100 dans les pays à revenus élevés; par contre, leur action conjuguée nous vaudra inéluctablement plus de 6 millions de voisins pour célébrer le nouveau siècle.

Alimentation

La population mondiale de 1974 (quelque 3.9 milliards d'habitants) se nourrit surtout d'environ 1.23 milliard de tonnes métriques de céréales alimentaires, pour une moyenne de 695 livres par habitant.

Toutefois, la consommation de céréales, par habitant, n'est pas la même dans tous les pays. La riche Amérique du Nord consomme quelque 2,000 livres de céréales par habitant, la plupart du temps transformées en viande ou en produits de bétail comme lait, beurre et oeufs. Par contre, les 600 millions d'habitants de l'Inde ne consomment qu'environ 390 livres chacun, la majeure partie directement sous forme même de céréales. La consommation du reste du monde s'échelonne entre ces deux extrêmes, la moitié de l'humanité se groupant cependant au niveau de l'Inde.

La production et la distribution alimentaires ont radicalement changé depuis 50 ans. Par exemple, jusqu'au milieu des années '30, l'Inde a plus exporté de nourriture qu'elle n'en a importée, alors que, durant la décennie qui a suivi la Seconde Guerre Mondiale, elle a pu à peine satisfaire ses besoins alimentaires. À la fin des années '50, l'Inde importait plus d'aliments qu'elle n'en exportait; depuis lors, sauf de 1968 à 1971 (années où l'on a moissonné les récoltes de ce qu'on a appelé la Révolution Verte), ce pays s'est révélé un acheteur d'aliments sur le marché mondial où il finance surtout ses achats par l'aide internationale. La même situation s'applique à maints autres pays à faibles revenus. En fait, seuls, quatre pays exportent de nos jours plus de céréales alimentaires qu'ils n'en importent: États-Unis, Canada, Australie et Argentine.

L'accroissement de la population mondiale d'après-guerre, qui tient à la diffusion rapide de techniques médicales qui ont permis de prolonger la vie (l'espérance de vie d'un Indien a passé de 35 ans en 1947, année de l'indépendance, à plus de 57 ans en 1970), s'est accompagné d'une légère augmentation de la production mondiale de céréales, soit d'environ 2 p. 100 par an pour la population et de 2.8 p. 100 pour les céréales alimentaires. Ces chiffres semblent indi-

The production and world distribution of food has changed drastically in the last 50 years. For example, until the early to mid-1930s, India was a net food exporter. In the ten years following World War II, India was only food self-sufficient. By the late fifties, the nation was a net importer, and except for a few years from 1968 to 1971, when the so-called Green Revolution harvests were being gathered, the nation has been a buyer of food on the world market, the purchases being mainly financed from international aid. The same story could be written about many other low-income countries. In fact, today only four countries remain as net exporters of food grain: the United States, Canada, Australia and Argentina.

The postwar growth of world population caused by the rapid diffusion of medical techniques of death control — India's male life expectancy at birth rose from 35 years at independence in 1947 to over 57 years in 1970 — has been matched by a slightly higher growth in world grain production, approximate rates of 2 percent per year for population and 2.8 percent per year for all food grains. A balance that suggests a rising food abundance for all. And for some it has been just that.

Since the postwar reconstruction, the wealthy countries of the world, including the East European Soviet bloc and Japan, have become increasingly large consumers of grain transformed into meat and livestock products. Between 1962 and 1971 the world's production of red meats and edible offals has grown from 79.2 to more than 100 million metric tons, a rise of over 27 percent and a rate of growth of 2.7 percent per year.

The changing food habits associated with the affluence of the industrialized world is best summarized in regional rates of growth for meat consumption. In Western Europe total meat off-take has grown at the rate of over 3 percent per year, in Eastern Europe and the USSR the rate of increase has been in excess of 3.7 percent per year, and in Japan it has grown at over 11 percent per annum; in contrast, North America has expanded at a rate below 2.2 percent per year.

The trends in meat consumption per capita are also interesting:

Meat and Edible Offals Consumption per Capita			
	1962		1971
West Europe	55 Kg/caput	73	Kg/caput
East Europe	48	56	
USSR	36	44	
Japan	7	19	
United States and Canada	81	92	

By 1971, meat consumption per head in Western Europe was approaching the 1962 level in affluent North America; Eastern Europe had attained the 1962 level of Western Europe; and the Soviet Union was at about the 1962 level in Eastern Europe. Indeed, it is now evident that the huge 1972 purchases made by Russia from U.S. and Canadian grain stocks were to ensure the availability of a livestock feed supply that would maintain current levels of Soviet meat consumption. Previously, when faced with a shortfall in grain harvests due to adverse weather conditions, Russian farmers disposed of animals and the nation ate bread instead of meat. The deliberate change in Soviet policy, from belt-tightening to maintaining an animal economy by imports, caught the world unawares,

quer une abondance croissante de nourriture pour tous, mais ce n'est là le privilège que de certains.

Depuis la reconstruction d'après-guerre, les pays riches, — y compris ceux de l'Europe soviétique (Est) et le Japon, — consomment de plus en plus de céréales transformées en viande et en produits de bestiaux. De 1962 à 1971, la production mondiale de viande rouge et d'abats comestibles a passé de 79.2 millions à plus de 100 millions de tonnes métriques, soit une augmentation de plus de 27 p. 100 pour une hausse de 2.7 p. 100 par an.

Le taux d'accroissement de la consommation de viande, dans chaque région, illustre bien la transformation des habitudes alimentaires qu'amène l'abondance dans les pays industrialisés. En Europe de l'Ouest, la consommation totale de viande s'est accrue de plus de 3 p. 100 par an. En Europe de l'Est et en URSS, l'augmentation a dépassé 3.7 p. 100 par an et, au Japon, 11 p. 100. Par contre, l'Amérique du Nord a accusé un taux annuel d'augmentation de moins de 2.2 p. 100.

Les tendances de la consommation de viande, par habitant, sont également intéressantes.

**Consommation, par habitant, de viande
et d'abats comestibles
(en kg)**

	1962	1971
Europe de l'Ouest	55	73
Europe de l'Est	48	56
URSS	36	44
Japon	7	19
États-Unis et Canada	81	92

En 1971, la consommation de viande, par habitant, de l'Europe de l'Ouest approchait celle de la riche Amérique du Nord en 1962, tandis que l'Europe de l'Est y atteignait le niveau de 1962 de l'Europe de l'Ouest; en 1971 également, l'Union Soviétique atteignait à peu près le niveau de l'Europe de l'Est en 1962. En fait, nous constatons maintenant que, en 1972, les énormes achats de céréales faits par la Russie aux États-Unis et au Canada visaient à disposer suffisamment de céréales de provende pour maintenir à son niveau la consommation de viande en Union Soviétique. Auparavant, quand les intempéries de la saison causaient une pénurie de céréales, les agriculteurs soviétiques abattaient les animaux et le pays mangeait du pain au lieu de la viande. En modifiant volontairement leur politique, c'est-à-dire en recourant aux importations pour maintenir la production animale au lieu de demander à la population de se serrer la ceinture, les dirigeants de l'URSS ont pris le monde par surprise en provoquant une inflation du prix des aliments tout en diminuant les réserves connues de nourriture; celles-ci ont alors baissé d'environ 10-12 semaines de consommation à moins de 3 semaines en juin de la présente année.

Aux pays en voie de développement, la consommation croissante de produits animaux et son effet sur les stocks mondiaux de céréales offrent des perspectives fort inquiétantes. Habités à compter sur les silos à céréales du Kansas et de la Saskatchewan pour se nourrir aux époques de sécheresse ou de mauvaise récolte, ces pays ne constatent pas sans inquiétude que ces silos sont presque vides et que

generating a food-price inflation and reducing known world food stocks from roughly a 10- to 12-week supply to what, by June of this year, will be less than a three-week inventory.

For the developing nations the prospects engendered by ever higher levels of animal product use and its associated impact on world grain resources are frightening. Accustomed to relying on the grain bins of Kansas and Saskatchewan for their food in case of drought or crop failure, they find it disquieting to realize that these bins are now virtually empty; that world reserves of food this year, and probably for the next few years, simply cannot provide the assurance of freedom from want.

What is even more difficult, however, is to bring the affluent nations to the realization that it is unlikely that the bins of Kansas and Saskatchewan will ever be filled again to the level of annual carry-over that was the farm surplus headache of the fifties and sixties.

The continued rise in grain consumption by the livestock-oriented agricultural economies of the rich nations will provide a growing market for the grain producers of the export countries. Already there are signs of a heightened awareness of the market potentials of Europe, Russia and Japan. The U.S. Department of Agriculture is consciously strengthening its agricultural attaché service in Eastern bloc countries at the expense of servicing the developing nations. Recent announcements from Canada indicate a clear awareness of the growing market prospects in the industrialized countries for hard currency purchases of Canadian feed grain.

les réserves mondiales d'aliments, au cours de la présente année et probablement pendant quelques autres années encore, ne pourront les protéger de la faim.

Plus difficile encore est-il de faire comprendre aux pays prospères que les silos du Kansas et de la Saskatchewan ne se rempliront probablement plus jamais jusqu'au degré des années '50 et '60 où les surplus annuels avaient causé tant de problèmes aux agriculteurs.

En augmentant sans cesse leur consommation de céréales, les éleveurs des pays riches constitueront un marché toujours grandissant pour les pays exportateurs de céréales. Déjà, on s'aperçoit des possibilités qu'offrent les marchés d'Europe, de Russie et du Japon. Le département de l'Agriculture des États-Unis renforce l'effectif de ses attachés agricoles dans les pays du bloc de l'Est, aux dépens des pays en voie de développement. Le Canada vient de prendre des mesures qui révèlent comment il est conscient des débouchés qui s'offrent de plus en plus, dans les pays industrialisés, aux céréales de provenance canadiennes payables en devises fortes.

L'Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture (FAO) vient de réclamer encore une fois une réserve internationale de nourriture pour épargner aux pays en voie de développement les tragédies engendrées par de mauvaises récoltes. En réalité, cet appel ne peut susciter que de la sympathie, mais non des mesures concrètes. Même si l'on accumulait autant de réserves que celles qui ont permis

Plowing in Bangladesh: the furrow is getting harder

Labourage au Bangiadesh: le sillon devient plus difficile à tracer



In fact, the new urging by the UN Food and Agriculture Organization that the world build an international food reserve to protect the developing nations against the tragedy of crop failure can be met only with sympathy, not action. And even if reserves of the size that enabled the exporting nations to sustain the masses of Asia in the drought years of the sixties were accumulated, they would no longer be equal to the task. Asian population growth in the past decade — an added 500 million people — translates into a requirement of a 25 percent greater real level of assistance to maintain parity with what was received 10 years ago.

I believe the world can no longer rely on the prospect that food reserves in the four grain exporting nations will ever again be able to meet the short-term calamities that may befall the major populated areas of the world.

For India, Indonesia, Pakistan, Bangladesh and much of Southeast Asia, the only prospect for a true food reserve is the enhancement of their national agricultural production capacities to produce minimal needs in a drought year.

It is to their own agricultural economies that they must turn for protection, a prospect that is not easily accepted because it entails making large investments in agricultural development. And agriculture is not the glamorous sector of the economy that brings a sense of growth, development and modernity to a nation.

In the longer term, however, such investments cannot continue to be ignored. I do not think the allotments of grain between the animal product demands of the affluent and the food needs of the poor will alter significantly in the next decades. In 1962 the affluent nations used roughly 400 million metric tons of grain for livestock production, by 1971 this increased to approximately 490 million tons, a growth rate of about 2.4 percent per year for that group of the world's population that is growing at the rate of 1 percent per annum. In fact only two-thirds of the 30 million tons of grain added each year to world food output is available to those of the world's peoples who generate almost three-quarters of the population increment.

If these trends persist over the next 25 years, the index of grain absorption by the affluent will rise 95 percent, with only 28 percent accounted for by population increase; total grain output will double and developing country populations will grow by 85 percent. The 1971 annual per capita grain equivalent consumption in the industrialized world was close to 1000 pounds, of which 880 pounds was eaten as animal products; in the developing regions per capita consumption was approximately 460 pounds, of which about 65 pounds was transformed through livestock. By 2000, the affluent will have raised grain consumption to about 1800 pounds per person (to the level of today's Canada) for a total consumption of about 1.3 billion metric tons. On this projection, grain consumption in the developing nations will have grown to only 497 pounds per capita.

Clearly, if present population and food production trends persist, and if the world's rich continue to garner the grain harvests necessary to fill their growing craving for animal products, the masses in the developing nations can expect to continue receiving only a marginal food supply.

aux pays exportateurs de sustenter les masses de l'Asie pendant les sécheresses de la décennie '60, ce ne serait pas suffisant. La population de l'Asie s'étant accrue de 500 millions de personnes depuis dix ans, il faut hausser de 25 p. 100 l'aide réelle fournie à ce continent pour la maintenir au niveau d'il y a 10 ans.

Le monde ne doit plus, je crois, compter sur les réserves alimentaires des quatre pays exportateurs de céréales pour préserver les grandes zones peuplées du globe des calamités à court terme qui peuvent les frapper.

Pour l'Inde, l'Indonésie, le Pakistan, le Bangladesh et pour une bonne partie du Sud-Est asiatique, la seule possibilité d'accumuler vraiment des réserves alimentaires consiste à augmenter leur production agricole de façon à produire la réserve minimale qu'il leur faut pour traverser une année de sécheresse.

Ces pays doivent chercher leur protection dans leur propre agriculture; c'est là une perspective difficile à accepter, car elle suppose de gros investissements en matière de développement agricole. Or, l'agriculture n'est pas une branche prestigieuse de l'économie qui donne à une nation l'impression de grandir, de se développer et de se moderniser.

Cependant, à long terme, on ne saurait continuer à méconnaître la nécessité de tels investissements. Je ne crois pas que la répartition des céréales entre les économies d'élevage des pays riches et les besoins alimentaires des pays pauvres se modifie sensiblement dans les prochaines décennies. En 1962, les pays riches ont affecté environ 400 millions de tonnes métriques de céréales à la production de bestiaux, pour monter ce chiffre à quelque 490 millions en 1971; il y a là une hausse annuelle d'environ 2.4 p. 100 dans un groupe de terriens dont l'accroissement démographique se situe à 1 p. 100 par an. En fait, des 30 millions de tonnes de céréales s'ajoutant chaque année à la production mondiale d'aliments, seulement les deux tiers vont au groupe qui engendre presque les trois quarts des nouveau-nés.

Si ces courbes se maintiennent 25 ans, l'indice à la consommation de céréales montera de 95 p. 100 chez les riches et seulement 28 p. 100 de cette hausse tiendra à l'accroissement démographique. La production totale de céréales doublera, tandis que la population des pays en voie de développement s'accroîtra de 85 p. 100. En 1971, l'équivalence en céréales de la consommation, par habitant, s'est établie à près de 1,000 livres dans les pays industrialisés, dont 880 livres sous forme de produits animaux. Dans les pays en voie de développement, cette même consommation fut d'environ 460 livres, dont quelque 65 livres de produits animaux. En l'an 2,000, les pays riches consommeront environ 1,800 livres par habitant (niveau actuel du Canada), pour une consommation totale de quelque 1.3 milliard de tonnes métriques; par contre, dans les pays en voie de développement, la consommation de céréales ne s'élèvera qu'à 497 livres par habitant.

De toute évidence, si les tendances actuelles de la démographie et de la production alimentaire se maintiennent et si les riches de la terre continuent à engranger les céréales pour satisfaire leur appétit croissant pour les produits animaux, que les masses des pays en voie de développement s'attendent à ne

A Bolivian peasant watches a new road being made

Bolivie: une route en construction sous le regard attentif d'un paysan.



It would seem, then, that in both the immediate and longer term, the low-income nations must look to the development of their own agricultures to fill the food needs of their peoples.

The short-term vision is one of peril. A repeat in India of the weather failures of 1972 when the nation was forced to use the reserves of 9 million tons built from the "Green Revolution" gains of the late sixties plus imports in excess of 2 million tons — a total quantity sufficient to feed over 62 million people at present levels of consumption — would be truly catastrophic. Equivalent world reserves are not available today; they will not be available tomorrow.

In the longer term the prospects are not significantly better; each year the fear will be of crop failure, and population growth will continue to pace food supply expansion. Only a whole new set of policies and action programs can break the threat of tragedy.

Fertilizer and Foreign Exchange

If present trends yield a grim prognosis for man's capacity to feed his growing numbers in the short and longer term, the outlook was made more perilous by the recent, sudden price increases for grain and petroleum.

Since mid-1972 the world prices of wheat, rice and crude oil have risen from three- to five-fold. For most low-income nations these increases will severely cripple new and often hard-won development initiatives. At present prices of wheat, India's import bill to feed one year's increase in population of 13 million people (2.2 million tons of grain) would be \$590 million. Two years ago it would have been \$170 million. To maintain crude and refined oil product imports at the 1972 levels when they cost \$170 million, will cost India over \$900 million in 1974. In fact, India's import bill for oil in 1974 will absorb about half of its foreign exchange earnings.

For the non-oil producing developing nations as a whole, current prices of grain and oil will drain an added \$9 to \$12 billion from foreign exchange receipts and reserves, an amount almost 50 percent above expected official governmental aid from the richer countries.

Because aid agencies strive first to meet emergency needs among the poorer nations, an unexpected and significant change in crop prospects in the more populous developing regions would have wide financial repercussions for all low-income countries.

For those directly affected, there would likely be deep social and political consequences.

The most serious harbinger of immediate trouble is the world shortage of fertilizer, especially manufactured nitrogen. The genesis of the shortage is complex and not critical to our concerns. That said, it should be pointed out that even before alterations occurred in the world pattern of crude oil trading, there was an increasing shortfall in nitrogen supplies relative to the demands generated by farmers because of higher agricultural commodity prices. The enhanced oil prices have raised the price of naphtha, a refinery by-product and a major fertilizer feedstock, and has, thereby, lifted still higher a rising price for bagged nitrogen. Between 1972 and the present, the price of a pound of nitrogen as urea has risen from 7 to 16 cents in the United States and Western Europe if and when

recevoir encore qu'un approvisionnement marginal en aliments.

Il semble donc que, à court et à long terme, les pays à faibles revenus doivent compter sur le développement de leur propre agriculture pour satisfaire leurs besoins alimentaires.

À court terme, la situation paraît dangereuse. En Inde, une répétition des mauvaises conditions atmosphériques de 1972 serait vraiment catastrophique. Cette année-là, l'Inde dut consommer ses réserves de 9 millions de tonnes, accumulées pendant la Révolution Verte de la fin des années '60 et elle dut en outre importer plus de 2 millions de tonnes. Cette quantité peut nourrir plus de 62 millions de personnes, si on ne dépasse pas les rations actuelles. Or, aujourd'hui, il n'existe pas de réserves équivalentes dans le monde et il n'y en aura pas demain.

À long terme, les perspectives ne sont guère meilleures. Chaque année, on craindra une mauvaise récolte, tandis que l'accroissement démographique continuera à devancer l'augmentation de la production alimentaire. Seul, un nouvel ensemble de programmes et de mesures peut conjurer une catastrophe.

Engrais et devises

Si les courbes actuelles augurent mal de la capacité de l'homme de nourrir, à court et à long terme, ses semblables toujours plus nombreux, l'avenir est encore plus sombre depuis les hausses soudaines des cours des céréales et du pétrole.

Depuis la mi-1972, les cours mondiaux du blé, du riz et du pétrole brut ont monté du triple au quintuple. Dans la plupart des pays à faibles revenus, ces hausses vont atteindre gravement des programmes de développement qui venaient à peine de démarrer, souvent après des débuts difficiles. Au cours actuel du blé, l'Inde devrait payer 590 millions de dollars pour importer les 2.2 millions de tonnes de céréales que requiert l'alimentation de ses seules nouvelles bouches (13 millions par an). Il y a deux ans, la note aurait été de 170 millions de dollars. Pour importer autant de produits pétroliers bruts et raffinés qu'en 1972, il lui en coûtera plus de 900 millions en 1974, contre 170 millions en 1972. De fait, en 1974, les importations de pétrole absorberont environ la moitié des devises étrangères entrant en Inde.

Dans les pays en voie de développement et ne produisant pas de pétrole, les prix actuels des céréales et du pétrole draineront de 9 à 12 milliards de dollars de plus. C'est près de 50 p. 100 de plus que l'aide qu'ils espèrent recevoir des pays riches.

Comme les organismes d'assistance cherchent d'abord à répondre aux besoins urgents des pays pauvres, une dégradation soudaine et marquée des récoltes espérées dans les régions peuplées en voie de développement aurait des répercussions financières considérables sur tous les pays à faibles revenus.

Les pays directement atteints en subiraient probablement des conséquences sociales et politiques profondes.

La pénurie mondiale d'engrais et, surtout, d'azote constitue le signe le plus grave de difficultés prochaines. La genèse de cette pénurie est complexe et n'est pas essentielle au sujet qui nous préoccupe. Ceci dit, il faut voir que, même avant les changements

a source of supply can be found. Because of the supply shortage in Western countries, several desperate Asian nations have paid as high as 22 to 30 cents per pound (\$220 to \$260 per metric ton of urea) for delivery contracts from Eastern Europe, Russia and the Arab countries of the Mideast.

To the most populous of the non-aligned nations, India, the fertilizer shortage has become an ominous threat to survival.

The "Green Revolution" varieties of wheat and rice that spread throughout the nation's irrigated farming areas to raise output by over 20 percent between 1968 and 1971, were successful because their yield was responsive to high inputs of nitrogen. To underpin the farm's use of these varieties, the consumption of nitrogen rose from less than 500,000 tons in 1967 to almost 2 million tons in 1972, one-third being imported, the remainder coming primarily from domestic manufacturing using naphtha. The increased cost of crude imports has reduced the amount refined domestically, and the world shortage of nitrogen has greatly lowered imports.

As a result, Indian farmers now face a critical shortage of plant nutrient. In the words of one Indian leader, "Fertilizer is not just a factor of production, more importantly, it has become a political commodity." Indeed, it is evident that this year's shortfall in nitrogen supplies will cause a decline in grain output of between 5 and 7 million tons. And if the supply picture does not alter by this autumn — an unlikely prospect unless the Arab oil producers act to protect the poorer nations from the effects of oil price increases — the grain production drop next year may well exceed 10 million tons.

The Light

The concatenation of separate but linked events of the past several months can only leave a sense of an impending cataclysm.

I can see no way of easily bridging the short-term impact of a widespread drought such as that experienced in 1972 when the total world grain harvest fell by slightly over 4 percent. If the oil-rich Arab nations allocate portions of their new wealth to aid low-income states, or if the affluent reduce greatly their intake of meat, serious and widespread famine could be avoided. But I am more cynical than optimistic about the probability of these events coming to pass. Man's charity to man is still expressed in terms of what each of us finds surplus to our own wants. Prayers and crossed fingers seem the best answer while we sit and wait.

It is for the longer-term problem that I believe purposeful men can grasp a solution. There is a light under whose rays mankind's present and future populace can be fed from abundance.

I begin by rejecting the arguments of FAO and others that a world grain reserve can be built in sufficient volume to buffer adequately the effects of adverse weather of the magnitude experienced in 1972. At present prices a buffer stock of even half the size of the production drop in those years would cost on the order of \$7 billion plus another \$10 to \$12 billion for capital and operating expenses in the early years of its accumulation. And even if such a reserve could be established, it could not for long provide the insurance needed by the world's growing numbers.

Intervenues dans la structure commerciale du pétrole brut, l'azote se faisait de plus en plus rare, vu la demande engendrée par la hausse du prix des denrées agricoles. La montée de prix du pétrole a élevé celui du naphtha (sous-produit du raffinage et élément principal de l'engrais), ce qui a encore fait monter le prix de l'azote, déjà à la hausse. Depuis 1972, le prix d'une livre d'azote sous forme d'urée a passé de 7 à 16¢ aux États-Unis et en Europe de l'Ouest, à condition d'en trouver. Devant la pénurie sévissant dans les pays de l'Ouest, plusieurs pays asiatiques se sont résignés à payer de 22 à 30¢ la livre (de \$220 à \$260 la tonne métrique d'urée) à des producteurs de l'Europe de l'Est, de l'Union Soviétique et des pays arabes du Moyen-Orient.

Pour le plus peuplé des pays non alignés (l'Inde), la pénurie d'engrais constitue désormais une grave menace à sa survie.

Les variétés de blé et de riz de la "Révolution Verte," qui ont poussé dans les terres irriguées de ce pays et dont la production s'est accrue de plus de 20 p. 100 de 1968 à 1971, ont été une réussite parce qu'elles réagissaient bien à de fortes doses d'azote. Pour soutenir la culture de ces variétés, la consommation d'azote, inférieure à 500,000 tonnes en 1967, a passé à près de 2 millions de tonnes en 1972 dont le tiers fut importé, le reste étant produit sur place à partir de naphtha. La montée des cours du pétrole importé a réduit la quantité de pétrole raffiné en Inde et la pénurie mondiale d'azote en a énormément ralenti les importations.

De ce fait, les agriculteurs de l'Inde subissent maintenant une grave pénurie d'engrais; aussi, un dirigeant indien a-t-il pu dire: "Les engrais ne sont plus un simple facteur de production; plus importants encore, ils sont devenus un facteur politique." En effet, il semble assuré que la pénurie d'azote abaissera de 5 à 7 millions de tonnes la production de céréales au cours de la présente année. Si la situation de l'offre ne se modifie pas l'automne prochain (il est peu probable que cela se produise, à moins que les producteurs arabes de pétrole n'écartent des pays pauvres la hausse de prix du pétrole), la production de céréales diminuera peut-être de plus de 10 millions de tonnes l'an prochain.

Lueurs d'espoir

De cette série de faits isolés mais reliés les uns aux autres et survenus ces derniers mois, une seule impression se dégage: l'imminence d'un cataclysme.

Je ne vois pas comment, à court terme, on pourrait facilement combler les besoins que ferait naître une sécheresse généralisée comme celle de 1972, alors que la récolte globale de céréales a tombé d'un peu plus de 4 p. 100. Si les pays arabes riches en pétrole consacrent une partie de leurs nouvelles richesses à aider les pays à faibles revenus ou si les riches diminuent notablement leur consommation de viande, une famine de grande envergure sera écartée. Cependant, je suis plus pessimiste qu'optimiste quant à de pareilles éventualités. Pour l'homme, faire la charité c'est encore se départir du non-nécessaire. En attendant les événements, prier et toucher du bois semblent encore ce qu'il y a de mieux à faire.

C'est au problème du long-terme que, à mon avis, des hommes décidés peuvent trouver une solution. Un espoir luit à l'horizon et, sous ses rayons,

Instead I think the time is at hand to focus attention on wresting from the resources of the developing nations the food abundance they will require for their burgeoning populations. And, where feasible, to build into the agricultural economies of these countries the assured production capacity to meet national food needs in times of adversity.

This can be done. And it can be done for expenditures that are not significantly larger than those required to build and manage international food reserves.

The most promising large area of high production potential in the non-Communist world is the Indus-Gangese-Brahmaputra plain of North India. Comprising an area of more than 100 million acres of rich alluvial soil, this plain, farmed with present multiple-cropping technologies of the kind being researched with Centre support in Asia, is capable of producing as much as 10 tons of grain equivalent per acre per year, a total of more than 1 billion tons of food grain, an amount almost equal to present world production, and 10 times India's present level of output, enough to feed the billion citizens the nation will have in 2000.

The realization of this potential will require a major effort by India and the world's wealthy nations. It can only be accomplished through the international cooperation of Nepal, Pakistan, Bangladesh, Bhutan and Sikkim.

Rivers must be dammed for electrical power and water control; deep tubewells must be sunk to tap the underground rivers of the Gangese and Brahmaputra basins; land must be shaped for irrigation; canals and drainage channels must be dug; a whole new organizational pattern must be built among the cultivators; and new agricultural supply, credit and marketing structures must evolve.

It would be the most formidable development task ever tackled by the world community. But it can be done with present knowledge, and it will require relatively little of the world's resources. What it does need is an organized will for its accomplishment and time for its implementation. If the span of our vision is 25 years, the time to begin is now. It will take that span to reap its full fruits.

But India is not the only country so endowed. Similar, if less spectacular promise is held in most nations cradled between or close to the tropics. A year-round growing season, abundant and often assured rainfall, and tropical sunlight hold a vast potential for feeding man if the proper development policies are framed, articulated and implemented with the investments necessary to grasp what now lies latent and unused.

Even for land not blessed with nature's largess, modern agricultural technologies offer great opportunities to enjoy the benefits of a prospering agriculture. The irrigation technologies developed in Israel; the discoveries now being made in plant drought resistance and photosynthetic efficiency, in pest and pathogen resistance, and in maximizing the product of the symbiotic interactions of plant, soil, water and sunlight; the improvements in the effectiveness of farm production inputs and in the elimination of waste in the processing and handling of farm products; and the

l'humanité présente et future pourrait trouver à se nourrir en abondance.

Tout d'abord, rejetons les thèses de la FAO et de ceux qui estiment qu'on pourrait accumuler une réserve mondiale de céréales suffisante pour amortir convenablement les effets de mauvaises conditions atmosphériques semblables à celles de 1972. Aux cours actuels, une réserve tampon, constituée ne serait-ce que de la moitié de la baisse de production des années en question, coûterait quelque 7 milliards de dollars, plus 10 à 12 milliards d'immobilisations et de frais d'exploitation pendant les premières années d'engrangement. Même si l'on pouvait constituer pareille réserve, elle ne saurait longtemps servir de garantie contre l'accroissement de la population mondiale.

Je pense plutôt que l'heure est venue de puiser, dans les ressources des pays en voie de développement, la nourriture abondante dont auront besoin leurs populations croissantes. Il faut aussi, dans la mesure du possible, que l'agriculture de ces pays arrive à produire suffisamment pour leur permettre de se nourrir aux temps d'adversité.

Cela est possible. Même, on y arriverait sans dépenser guère plus que ce que coûteraient l'accumulation et le maintien de réserves internationales d'aliments.

Dans le monde non communiste, la région qui offre les meilleures chances de grande production est la plaine baignée par l'Indus, le Gange et le Brahmapoutre, dans le nord de l'Inde. Couvrant plus de 100 millions d'acres de sol alluvial riche, cette plaine pourrait, si elle était cultivée selon les techniques de pluri-récoltes faisant l'objet de recherches en Asie avec l'aide du Centre, produire annuellement jusqu'à 10 tonnes, par acre, d'équivalence en céréales, soit plus d'un milliard de tonnes; c'est presque autant que la production mondiale et 10 fois la production actuelle de l'Inde. Cela suffirait à nourrir le milliard d'habitants que comptera ce pays en l'an 2000.

Pour exploiter cette possibilité, il faudrait un effort majeur de la part de l'Inde et des pays riches. Cette réalisation ne saurait se faire sans la collaboration du Népal, du Pakistan, du Bangladesh, du Bhoutan et du Sikkim.

Pour réaliser ce projet, il faudrait: barrer des fleuves pour produire du courant et régulariser les eaux; forer des puits profonds pour capter les eaux souterraines des bassins du Gange et du Brahmapoutre; préparer la terre à l'irrigation; creuser des canaux et des voies de drainage; implanter chez les cultivateurs une structure organisationnelle toute nouvelle; enfin, joindre au tout de nouveaux apports de fonds et de mécanismes de crédit et de commercialisation.

Ce serait le projet de développement le plus formidable jamais entrepris par la communauté mondiale. Or, nous avons actuellement les connaissances voulues pour le réaliser et, à cette fin, une partie relativement modeste des ressources mondiales serait mobilisée. Ce qu'il faudrait, c'est la volonté concertée d'agir et d'accepter le temps voulu pour ce faire. Si nous envisageons d'y arriver en 25 ans, il faut commencer dès maintenant. Tel est le délai qu'il faut compter pour retirer du projet toutes ses possibilités.

Mais l'Inde n'est pas le seul pays ainsi doté. Des perspectives semblables, quoique moins impression-



IDRC Governors and staff members at the National Centre for Agricultural Research, Bambey, Senegal are briefed by Director Louis Sauger

Sénégal: au Centre National de Recherche Agronomique de Bambey M. Louis Sauger, Directeur, expose la situation aux cadres supérieurs et aux Gouverneurs du CRDI

work underway to upgrade the nutrient quality of the food produced—all these open vast new frontiers through science to provide an assurance that all can eat.

The task before the community of nations is to make explicit the promise of abundance and to give it manifestation. I believe the IDRC can and must play a major role in its accomplishment.

nantes, existent dans la plupart des pays situés entre les tropiques ou à leur proximité. Croissance à longueur d'année, précipitations abondantes et souvent certaines, soleil des tropiques, voilà trois atouts qui offrent d'excellentes possibilités de nourrir l'homme, pourvu qu'on élabore et qu'on mette en oeuvre les programmes voulus et qu'on y affecte les capitaux nécessaires afin d'extraire ces richesses actuellement latentes et inexploitées.

Dans les terres que la nature n'a pas pourvues de ses largesses, les techniques agricoles modernes permettraient également de jouir des avantages d'une agriculture prospère. Les techniques d'irrigation inventées en Israël, les découvertes actuelles relativement à la résistance des plantes à la sécheresse, les rendements photosynthétiques, la résistance aux parasites et aux agents pathogènes, la maximisation de la production obtenue par l'interaction symbiotique des plantes, du sol, de l'eau et de la lumière solaire, l'augmentation de la productivité de la ferme et les progrès réalisés pour éliminer les déchets pendant le traitement et durant la manipulation des produits de la ferme, enfin les efforts pour améliorer la valeur nutritive des aliments, voilà autant de nouveaux et vastes horizons que nous ouvre la science pour garantir à chacun la nourriture dont il a besoin.

La communauté des nations a pour devoir de faire connaître cette promesse d'abondance et de la réaliser. Je crois que, en ce sens, le CRDI peut et doit jouer un rôle primordial.

Population: A Human Problem

Pope Paul VI presented the following address on March 28, 1974 at the Vatican when he received Rafael Salas, Executive Director of the United Nations Fund for Population Activities, and Antonio Carrillo-Flores, Secretary-General of the World Population Conference.

Dear friends,

We would like first of all to thank you for coming to see us. You wished to have this meeting in order to speak to us about the high responsibilities that the United Nations Organization has given you in connection with the World Population Year and the World Population Conference. We avail ourselves of the occasion to assure you of the interest with which the Holy See follows the international community's efforts in favor of justice and peace.

The numerous activities being organized within the framework of the World Population Year and in con-

Sa Sainteté le Pape Paul VI a prononcé au Vatican l'allocation ci-après, le 28 mars 1974, au moment où il a reçu la visite de Monsieur Rafael Salas, Directeur Exécutif du Fonds des Nations Unies pour les Activités en matière de Population et de Monsieur Antonio Carrillo-Flores, Secrétaire-Général de la Conférence Mondiale sur la Population.

Messieurs,

Nous vous remercions tout d'abord d'être venus nous saluer. Vous avez désiré cette rencontre pour nous entretenir des hautes responsabilités dont l'Organisation des Nations Unies vous a chargés en rapport avec l'Année et la Conférence mondiale de la Population. Nous saisissons l'occasion qui nous est offerte pour vous dire l'intérêt avec lequel le Saint-Siège suit les efforts de la communauté internationale en faveur de la justice et de la paix.

Les activités multiples organisées dans le cadre de l'Année de la Population, et autour de la Conférence mondiale de la Population qui se tiendra à Bucarest au mois d'août prochain, ne peuvent pas laisser indifférent le Saint-Siège. Bien que la recherche de solutions aux problèmes posés par l'accroissement de la population demande, pour de longues années encore, un engagement généreux de tous les hommes de bonne volonté, l'Année et la Conférence mondiale de la Population constituent des circonstances particulièrement importantes pour sensibiliser l'opinion mondiale aux besoins des hommes et des peuples.

Quand l'Église s'intéresse aux problèmes de la population c'est avant tout par fidélité à sa mission. Ce souci s'inscrit dans son engagement pour la promotion du bien intégral, matériel et spirituel, de tout l'homme et de tous les hommes. Elle sait que la population, ce sont les hommes, les personnes humaines. Dépositaire d'une révélation dans laquelle l'Auteur de la vie nous parle de l'homme, de ses besoins, de sa dignité, de son destin humain et spirituel, l'Église prend à coeur tout ce qui peut servir l'homme, mais elle se préoccupe aussi de tout ce qui peut compromettre la dignité profonde et la liberté de la personne humaine.

Nous savons que le nombre croissant des hommes, dans l'ensemble du monde et dans certains pays en particulier, constitue un défi pour la communauté des peuples, comme pour les gouvernements. Les problèmes de la faim, de la santé, de l'éducation, du logement et de l'emploi deviennent plus difficiles à résoudre quand la population s'accroît plus rapidement que les ressources disponibles.

Pour certains, la tentation est grande de se croire enfermés dans une impasse et de vouloir freiner l'accroissement de la population par des mesures radicales, souvent peu conformes aux lois inscrites par Dieu dans la nature de l'homme et peu respectueuses de la dignité de la vie humaine et de la juste liberté des hommes. De telles mesures sont parfois fondées sur une conception matérialiste du destin de l'homme.

Les vraies solutions, et nous dirions, les seules, seront celles qui tiennent compte de l'ensemble des



Pope Paul: "Any population program must be at the service of the human person."

S.S. le Pape Paul VI: "Un programme démographique doit toujours être au service de la personne humaine"

nection with the World Population Conference, to be held in Bucharest next August, cannot leave the Holy See indifferent. Although the quest for solutions to the problems posed by population growth will for many years ahead call for the generous commitment of all men of good will, the World Population Year and Conference present particularly important occasions for alerting world opinion to the needs of individuals and peoples.

When the Church concerns herself with population problems, she does so by reason of fidelity to her mission. This concern stems from her commitment to work for the promotion of all-round good, both material and spiritual, of the whole man and of all men. The Church knows that population means people, human beings. Since she is the depository of a revelation in which the Author of Life speaks to us about man, his needs, his dignity and his human and spiritual destiny, the Church takes a profound interest in everything that can serve man. But at the same time she concerns herself with everything that might compromise the innate dignity and freedom of the human person.

We are aware that the growing number of people, in the world taken as a whole and in certain countries

réalités: des requêtes de la justice sociale aussi bien que du respect des lois divines et la vie, de la dignité de la personne aussi bien que de la liberté des peuples, du rôle primordial de la famille aussi bien que de la responsabilité propre des époux (Cf. *Populorum Progressio*, n. 37; *Humanae Vitae*, n. 23; 31).

Nous ne voulons pas répéter ici en détail les principes qui sont à la base de la position de l'Église dans le domaine de la population, et qui ont été exprimés clairement dans la Constitution "Gaudium et Spes" du Concile Vatican II et dans Nos Encycliques "Populorum Progressio" et "Humanae Vitae." Ces documents, dont vous connaissez la teneur, manifestent combien l'enseignement de l'Église en matière de population est ferme et nuancé à la fois, soucieux des principes et en même temps profondément humain dans son approche pastorale.

Aucune pression ne devra faire dévier l'Église vers des compromis doctrinaux ou des solutions à courte vue. Certes, il ne lui revient pas de proposer des solutions d'ordre purement technique. Son rôle est de témoigner de la dignité et du destin de l'homme, de permettre à celui-ci de s'élever moralement et spirituellement. L'enseignement de l'Église, que nous ne

Population: un problème humain

in particular, presents a challenge to the human community and governments. The problems of hunger, health, education, housing and employment become more difficult to solve when the population increases more rapidly than the available resources.

For some people, there is a great temptation to believe that there is no solution and to wish to put a brake on population growth by the use of radical measures, measures which are not seldom in contrast with the laws implanted by God in man's nature, and which fall short of due respect for the dignity of human life and man's just liberty. Such measures are, in some cases, based upon a materialistic view of man's destiny.

The true solutions to these problems — we would say the only solutions — will be those that take due account of all concrete factors taken together: the demands of social justice as well as respect for the divine laws governing life, the dignity of the human person as well as the freedom of peoples, the primary role of the family as well as the responsibility proper to married couples (cf. *Populorum Progressio*, 37; *Humanae Vitae*, 23, 31).

We do not wish to repeat here in detail the principles that are at the basis of the Church's position in the matter of population. These principles have been clearly set forth in the Constitution *Gaudium et Spes* of the Second Vatican Council and in our encyclical letters, *Populorum Progressio* and *Humanae Vitae*. These documents, the contents of which are well known to you, demonstrate that the Church's teaching on population matters is both firm and carefully enunciated, respectful of principles and at the same time deeply human in its pastoral approach.

cessons de réaffirmer, aide les fidèles à mieux comprendre leur responsabilité propre et la contribution qu'ils sont appelés à fournir à la solution de ces problèmes. Dans une telle recherche, ils ne doivent pas se laisser influencer par les affirmations des personnes ou des groupes qui prétendent rendre compte de la position de l'Église en omettant certains aspects essentiels de la doctrine du Magistère authentique.

L'Église a toujours insisté, et elle le fait encore aujourd'hui, sur la nécessité de traiter des problèmes de la population en considérant avec objectivité leurs aspects multiples, qui sont certes économiques et sociaux, mais surtout humains.

En effet, la discussion des problèmes de la population met en cause la finalité même de la personne humaine. La volonté créatrice et rédemptrice de Dieu sur l'homme peut être reconnue, confirmée ou refusée dans un débat qui touche l'existence même de l'homme. Cette existence de l'homme n'est vraiment humaine que dans la mesure où "maître de ses actions et juge de leur valeur, il est lui-même auteur de son progrès, en conformité avec la nature que lui a donnée son Créateur et dont il assume librement les possibilités et les exigences" (*Populorum Progressio*, n. 34).

Tout programme de population doit donc se mettre au service de la personne humaine, "pour réduire les inégalités, combattre les discriminations, libérer l'homme de ses servitudes, le rendre capable d'être lui-même l'agent responsable de son mieux-être matériel, de son progrès moral et de son épanouissement spirituel" (*Ibid.*, n. 34). Ainsi faut-il écarter tout ce qui s'oppose à la vie elle-même ou qui blesse la personnalité libre et responsable de l'homme.

No pressure must cause the Church to deviate towards doctrinal compromises or short-term solutions. It is not of course for the Church to propose solutions of the purely technical order. Her role is to bear witness to the dignity and destiny of man, and to enable man to rise to greater moral and spiritual heights. The Church's teaching, which we do not cease to reaffirm, assists the faithful to understand better their individual responsibility and the contribution that they are called upon to make to the solution of these problems. In this search they must not allow themselves to be influenced by the affirmation of individuals or groups who claim to present the Church's position while omitting certain essential aspects of the teaching of the genuine Magisterium.

The Church has always emphasized, and she still does so today, the need to deal with the problems of population in the objective reality of their various aspects. These problems have of course economical and social aspects, but they are above all human problems.

In fact, discussion of the population problems involves the very finality of the human person. God's creative and redemptive will with regard to man can be recognized, confirmed or rejected in a debate that touches upon man's very existence. And this existence of man is only fully human to the extent that, "master of his own acts and judge of their worth, he is the author of his own advancement, in keeping with the nature which was given to him by this Creator and whose possibilities and exigencies he himself freely assumes" (*Populorum Progressio*, 34).

Any population program must therefore be at the service of the human person. It must "reduce inequalities, fight discriminations, free man from various types of servitude and enable him to be the instrument of his own material betterment, of his moral progress and of his spiritual growth" (*Populorum Progressio*, 34). Hence it must remove everything that is opposed to life itself or which harms man's free and responsible personality.

Any population policy must likewise guarantee the dignity and stability of the institution of the family by ensuring that the family is provided with the means enabling it to play its true role. The family unit is at the service of a life that is fully human; it is the starting-point for a balanced social life, in which self-respect is inseparable from respect for others. Married couples must therefore exercise their responsibilities with a full awareness of their own duties towards God, themselves, the family and society, in a correct hierarchy of values. The decision regarding the number of children they will have depends upon their right judgment, and cannot be left to the discretion of the public authorities. But because this judgment presupposes a rightly-formed conscience, it is important that there should be realized all the conditions which will allow parents to attain a level of responsibility in conformity with morality — a responsibility which is really human and which, without neglecting the sum total of the circumstances, takes account of the law of God (cf. *Humanae Vitae*, 10; *Gaudium et Spes*, 50, 87).

One of the great themes that must be examined is therefore the theme of social justice. A fully human life, one endowed with freedom and dignity, will be assured to all men and all peoples when the earth's



Toute politique de population doit garantir aussi la dignité et la stabilité de l'institution familiale en assurant les moyens qui permettent à la famille de jouer son vrai rôle. La cellule familiale est au service d'une vie pleinement humaine; elle est au point de départ d'une vie sociale équilibrée, dans laquelle le respect de soi est inséparable du respect d'autrui. Les époux doivent donc exercer leurs responsabilités en reconnaissant pleinement leurs devoirs envers Dieu, envers eux-mêmes, envers la famille et envers la société, dans une juste hiérarchie des valeurs. La décision relative au nombre des enfants à mettre au monde dépend de leur jugement droit et ne peut pas être laissée à la discrétion de l'autorité publique. Mais comme ce jugement suppose une conscience bien formée, il est important que soient réalisées toutes les conditions qui permettront aux parents d'accéder à un niveau de responsabilité conforme à la morale et vraiment humain qui, sans négliger l'ensemble des circonstances, tienne compte de la loi divine. (Cf. *Humanae Vitae*, n. 10; *Gaudium et Spes*, n. 50 et 87).

Un des grands thèmes qui doit être examiné est donc celui de la justice sociale. Une vie pleinement humaine, en liberté et en dignité, sera assurée à tous les hommes et à tous les peuples quand les ressources de la terre auront été partagées plus équitablement, quand les besoins des moins privilégiés se verront accorder une priorité effective dans la distribution des richesses de notre planète, quand les riches — individus aussi bien que collectivités — se seront engagés dans un effort nouveau d'aide et d'investissement en faveur des plus dépourvus.

resources have been shared more equitably, when the needs of the less privileged have been given effective priority in the distribution of the riches of our planet, when the rich (individuals as well as groups) seriously undertake a fresh effort of aid and investment in favor of the most deprived.

The Population Year should proclaim a renewal of the commitment of all in favor of full justice in the world, in order to work together to build the common future of the human race (cf. *Populorum Progressio*, 43).

One often hears it said that, in order to make possible the development of the less privileged countries and to guarantee to future generations a healthy environment and a life worthy of man, population growth must be radically slowed down, and that the public authorities must concern themselves with this matter.

The public authorities, within the limits of their competence, can certainly intervene by favoring the availability of appropriate information, and especially by adopting suitable measures for economic development and social progress, provided that these measures respect and promote true human values, both individual and social, and provided that due respect is paid to the moral laws (cf. *Mater et Magistra* in AAS, 53 (1961) p. 447; *Populorum Progressio*, 37, *Humanae Vitae*, 23).

Dear friends: the fundamental attitude of the Church in this Population Year is one of hope. The history of the world proves that man can succeed in finding correct answers to the questions which face him, when he applies to this task all his creativity and all his gifts of heart and mind in a sincere collaboration in favor of his brothers and sisters, in order to assure for all a truly human life in freedom and responsibility. The Church has been the witness to this truth down the centuries.

The Church's hope is of course based on realism, but also upon the certitude that the sphere of what is possible can always increase when one goes forward with God.

At the left, rural children of the Indian Subcontinent

À gauche, sous-continent indien: enfants des régions rurales

Children on a Latin American farm

Enfants sur une ferme en Amérique latine

L'Année de la Population devrait annoncer une renaissance de l'engagement de tous en faveur d'une pleine justice dans le monde, afin d'œuvrer ensemble pour édifier l'avenir commun de l'humanité (Cf. *Populorum Progressio*, n. 43).

On entend souvent affirmer que, pour rendre possible le développement des pays moins privilégiés et garantir aux générations futures un environnement sain, une vie digne de l'homme, l'accroissement de la population doit être freiné radicalement et qu'il incombe aux pouvoirs publics de s'en occuper.

Les pouvoirs publics, dans les limites de leur compétence, peuvent certes intervenir en développant une information appropriée, et surtout en prenant les mesures adaptées au développement économique et au progrès social, capables de sauvegarder et de promouvoir les vraies valeurs humaines, individuelles et sociales, dans le respect des lois morales (Cf. *Mater et Magistra*, AAS 53 (1961), p. 447; *Populorum Progressio*, n. 37; *Humanae Vitae*, n. 23).

Messieurs, l'attitude fondamentale de l'Église en cette Année de la Population est une attitude d'espérance. L'histoire du monde prouve — et l'Église en a été le témoin au long des siècles — que l'homme peut réussir à trouver des réponses justes aux questions qui se posent quand il engage toute sa créativité, tous ses dons d'intelligence et de cœur dans une collaboration sincère en faveur de ses frères, pour assurer à tous une vie vraiment humaine dans la liberté et la responsabilité.

L'espoir de l'Église est fait, bien sûr, de réalisme mais aussi de la certitude que le champ du possible peut toujours grandir quand on marche avec Dieu.



Equalizing Opportunity in Latin Agriculture

Our look at development in Latin America starts with an overview of agriculture, followed by a description of an IDRC-aided project designed to assist small farmers, and an interview with a Colombian farm couple whose life has been changed by the Caqueza Project. In addition, we tell how the simplified medicine program in Venezuela is working.

In terms of average income per head, the countries of Latin America lie between Asia and Africa and the developed countries. Although gross domestic product per capita exceeds \$300, this average conceals wide differences between countries and, even more important, within countries. National averages range from little more than \$100 in Haiti to over \$1,000 in Venezuela and Argentina.

Within most countries there is great inequality between different social classes and economic sectors, often between particular regions and also different ethnic groups. GDP per capita in the state of Sao Paulo, for example, is several times that of north-eastern Brazil, and that of the Amerindians in the Altiplano of Peru and Bolivia is only a fraction of that of some of the other ethnic groups in these countries. Per capita income in the agricultural sector, except in Argentina and Uruguay, is generally much less than that of the rest of the economy and may be as low as \$50 annually.

Most countries of the region have a dual economy. There is often one modern export-oriented sector, such as coffee, bananas or tin, which follows a course almost independent of the rest of the economy. This may facilitate savings, as in the case of Venezuela, but it does not necessarily result in an investment in other parts of the economy. Thus a high concentration of wealth is often seen in the export sector with the bulk of the agricultural economy remaining quite backward.

The agricultural economies are generally characterized by a low level of technology, low productivity and low rural purchasing power although there may be an abundance of natural resources. Average crop yields tend to be low; inputs to crop production are also low with limited fertilizer and mechanization used outside Argentina and southern Brazil. Low agricultural yields and labor productivity mean that the agricultural sector has little purchasing power and this provides an inadequate basis for growth of industry and commerce.

As a result, in most instances the economies have neither achieved balanced growth nor genuine economic take-off.

Concentration on exports at the expense of the domestic market has stimulated modern economic activity mostly at the edges of the continent, where an appropriate infrastructure has been established to facilitate exports. But high population growth and the need to decentralize mean that this infrastructure is inadequate and large investments for a broader infrastructure are necessary.

L'égalité des chances en agriculture

Notre examen de la question du développement en Amérique latine comporte tout d'abord un exposé sur l'agriculture suivi d'une description du projet financé par le CRDI en vue d'aider les petits agriculteurs et, enfin, le compte-rendu d'une entrevue menée auprès d'un couple de paysans colombiens dont la vie s'est trouvée modifiée par le Projet Caqueza. Nous expliquons, en outre, le fonctionnement du programme de médecine simplifiée au Venezuela.

Pour ce qui est du revenu moyen par tête, les pays d'Amérique latine se situent entre l'Asie et l'Afrique, d'une part, et les pays industrialisés, d'autre part. Bien que le produit intérieur brut par tête dépasse en moyenne 300 dollars, cette même moyenne masque des différences considérables entre ces divers pays, voire — et c'est encore plus grave — entre les particuliers à l'intérieur d'un même pays. Les moyennes nationales vont d'un peu plus de 100 dollars pour Haïti à plus de 1000 dollars pour le Venezuela et l'Argentine.

Dans la plupart de ces pays, il existe une grande inégalité entre les classes sociales et entre les différents secteurs de l'économie, souvent même entre certaines régions et aussi entre divers groupes ethniques. Par exemple, le PIB par tête de l'État de Sao Paulo est de plusieurs fois supérieur à celui du Nord-est du Brésil, et celui des Amérindiens de l'Altiplano, au Pérou et en Bolivie, est une fraction seulement de celui d'autres groupes ethniques de ces mêmes pays. Le revenu par tête dans le secteur agricole, sauf en Argentine et en Uruguay, est en général inférieur — et de beaucoup — à celui des autres secteurs de l'économie; il peut tomber jusqu'à 50 dollars par an.

La plupart des pays de cette région ont une économie double. Le plus souvent, il y a un secteur moderne, orienté vers l'exportation — comme le café, les bananes, ou l'étain — qui suit un cours presque indépendant du reste de l'économie. Cette situation peut faciliter les économies, comme c'est le cas au Venezuela, mais il ne s'ensuit pas nécessairement que celles-ci donneront lieu à des investissements dans d'autres secteurs de l'économie. Il en résulte le plus souvent une forte concentration de richesses dans le secteur de l'exportation, alors que l'économie du secteur agricole demeure, dans son ensemble, plutôt arriérée.

En général, les caractéristiques d'une économie agricole sont: un médiocre développement technologique, une faible productivité et un faible pouvoir d'achat chez la population rurale et ce, malgré l'abondance des richesses naturelles. Le rendement moyen des récoltes tend à être bas; les investissements en vue de la production des récoltes sont aussi très médiocres, puisqu'aussi bien, si ce n'est en Argentine et au Sud du Brésil, on a rarement recours à la mécanisation et aux engrais. Les rendements agricoles et la productivité de la main-d'oeuvre sont faibles: cela signifie que le secteur agricole a un faible pouvoir d'achat, ce qui constitue une assise insuffisante pour l'expansion de l'industrie et du commerce. Il en résulte



Picking coffee beans in Colombia

Récolte du café en Colombie

Another problem constraining development is unequal distribution of agricultural land. In 1964, 4 percent of agricultural land was owned by 24 percent of the active agricultural population, while 40 percent of the land was in the hands of only 2 percent of the population. In many countries there is a large number of landless workers, and traditionally most of the active rural population has little independent economic or political power.

Many of the problems associated with development are closely related to this social structure, which is a relic of the European feudal system and is linked to the *latifundio-minifundio* (large farm – small farm) complex, giving little incentive for improvement of agricultural technology. Many large land owners have not been under economic pressure to raise productivity, and part of the income that their agricultural holdings generate has been transferred outside the region or has gone into conspicuous consumption.

Most of the rural population lacks the resources to initiate change and many people lack the incentive of land ownership. Because of this, mobility is low and heavily populated areas often are juxtaposed with extensive zones that are practically unpopulated.

The small size of many farms has impeded the use of modern agricultural techniques. Furthermore, the limited income derived from small farms has placed an undue stress on risk aversion rather than on productivity as the primary motivation of the small farmer. There are few effective rural institutions which are farmer dominated and which would help provide small farmers with the incentives to produce for the

que, dans la plupart des cas, l'économie des pays considérés n'a atteint ni le stade d'une expansion équilibrée, ni même celui d'un authentique démarrage au plan de l'économie.

Cette concentration de l'économie sur les marchés d'exportation au détriment des marchés intérieurs a favorisé, surtout en bordure du continent, le développement des normes actuelles de l'activité économique. C'est le long de cette bordure qu'ont été établies les infrastructures nécessaires en vue de faciliter les exportations. Cependant, la rapide expansion démographique actuelle et le besoin de décentralisation qui en découle font que ces infrastructures sont maintenant insuffisantes et que des investissements importants sont devenus nécessaires en vue de les élargir.

Un autre facteur tend à restreindre le développement, c'est l'inégalité dans la répartition des terres cultivables. En 1965, 24 p. 100 de la population active agricole possédait à peine 4 p.100 des terres cultivables, alors que 40 p. 100 des terres étaient entre les mains de 2 p. 100 de la population seulement. Dans de nombreux pays, il existe un grand nombre de travailleurs agricoles non propriétaires et traditionnellement, la majorité de la population active agricole ne possède elle-même que fort peu de pouvoir soit au plan économique, soit au plan politique.

La plupart des difficultés en matière de développement ont des rapports étroits avec cette structure sociale, laquelle est un vestige du régime féodal européen et dérive du système des latifundia et des petites exploitations; cette structure n'est pas faite pour encourager l'amélioration des techniques agricoles. Un bon nombre de grands propriétaires terriens n'ont pas été soumis à des pressions économiques, ce qui les eût obligés à améliorer la productivité de leurs exploitations; une bonne part des revenus de leurs propriétés agricoles a été transférée hors de la région ou a servi à subvenir à une consommation d'apparat.

Les populations rurales manquent, pour la plupart, des ressources dont elles auraient besoin pour prendre des initiatives en matière d'innovation. Elles n'ont généralement pas l'encouragement que procure le fait d'être propriétaire. C'est pour cette raison que la mobilité est faible et que l'on trouve, à côté de régions à très forte densité de population, de vastes étendues à peu près désertes.

Beaucoup d'exploitations sont tellement petites que l'emploi des techniques agricoles actuelles y est impossible. En outre, le faible revenu que l'on peut tirer de ces petites exploitations a donné, en tant que motivation principale aux yeux du petit exploitant, une importance abusive au refus du risque et ce, aux dépens de la productivité. Il existe très peu d'organismes ruraux de quelque efficacité qui soient sous le contrôle des exploitants agricoles et qui puissent contribuer soit à encourager les petits exploitants à produire pour les marchés plus importants, soit à les mettre en contact avec les tendances et avec les innovations qui se manifestent à l'extérieur de leur propre région. En général, les associations agricoles sont dominées par les grands propriétaires dont les intérêts sont souvent en conflit avec ceux des petits exploitants. Le plus souvent, le résultat de cet état de fait est la stagnation de l'agriculture.



Thousands of farm people come from miles around to a Latin American town meeting

Amérique latine, l'assemblée attire des milliers d'agriculteurs à des lieues à la ronde



bigger markets and bring them in touch with currents of change outside their areas. Generally speaking, farmers' organizations are dominated by the larger farmers whose interests often conflict with those of small units. The result is frequently a stagnant agriculture.

In order to change this, there is an overriding need for a national social consciousness of the problems of the small farmer.

For some years this consciousness has existed in a few countries of the region, and a number of efforts have been made to bring about rural change. Initially, these efforts concentrated on increasing small farm productivity by attempting to transfer technology using North American-style extension systems. These efforts failed to give adequate attention to the impoverished resource base from which the farmer was operating and also to take sufficient account of his own aspirations; few extension-type approaches have made any impact on small farm productivity.

There has been colonization of new lands in the region and, in some countries, agrarian reform. However, few countries have had the resources to provide the necessary infrastructure for colonizing new lands and the cost per family has been inordinately high. The history of colonization has not been a happy one but spontaneous colonization, particularly when the colony consisted of an ethnic group, has had considerably more success than organized and official efforts at colonization. Many of the problems of colonization have been associated with agrarian reform, which has often failed to recognize the need for provision of adequate experience and resources to new settlers.

More recently a new approach to small farm development has evolved. The starting point is based on the resources and aspirations of the farmer rather than on what the planners decide is good for him.

This approach was initiated in Mexico and has spread to a number of other Latin American countries. IDRC's major involvement in agriculture in Latin America has involved partnership in this type of approach with the *Instituto Colombiano Agropecuario* (ICA), which has turned over its entire extension service to it.

IDRC's input has been to provide senior scientists—one agronomist, two economists and an anthropologist—as a component of the research group within ICA, which is attempting in the Caqueza project to develop an appropriate strategy for bringing this new approach to small farmers.

A number of other IDRC programs in the region relate to network activities with international agricultural centres. Thus a program with the Catholic University in Chile seeks to assess the potential of triticale in that region. This program is one component of a major triticale network associated with IDRC support of the triticale program at the Centro Internacional de Mejoramiento de Maiz y Trigo (CIMMYT) in Mexico. IDRC manages funding from the Canadian International Development Agency (CIDA) for support of this triticale core program at CIMMYT and for related projects of triticale breeding and cytogenetics at the University of Manitoba and of winter triticale production at the University of Guelph.

Pour modifier cet état de choses, il faudrait d'abord et avant tout que l'opinion publique, dans chacun de ces pays, prenne conscience des difficultés auxquelles doit faire face le petit exploitant agricole.

Dans un certain nombre des pays de la région, il y a plusieurs années déjà que l'on a pris conscience de cette situation. Les initiatives se sont multipliées en vue de mettre en marche une évolution du monde rural. Au début, ces initiatives ont mis l'accent sur l'amélioration de la productivité des exploitations et ce, grâce à un transfert des techniques, en faisant appel à des systèmes de vulgarisation dans le style américain. Ces tentatives ont échoué en ce qu'elles ne tenaient pas compte suffisamment de l'appauvrissement des ressources de base que doit utiliser l'exploitant, ni des aspirations personnelles de ce dernier; peu nombreuses sont les tentatives de vulgarisation qui ont eu une influence nettement favorable sur la productivité des petites exploitations agricoles.

Nous avons connu aussi, dans la région, le peuplement de nouveaux territoires et, dans certains pays, la réforme agraire. Cependant, peu de pays ont disposé des ressources nécessaires à la mise en place de l'infrastructure exigée par le peuplement de nouveaux territoires et le coût par famille installée a été exorbitant. L'épisode du peuplement n'a pas été très heureux, mais la colonisation spontanée, en particulier quand les colons constituaient un groupe ethnique homogène, a eu beaucoup plus de succès que les tentatives officielles de peuplement organisé. Parmi les difficultés occasionnées par le peuplement, nombreuses ont été celles qui découlaient de la réforme agraire, laquelle n'a pas su le plus souvent reconnaître qu'il fallait offrir aux nouveaux colons des ressources suffisantes et les résultats d'une expérience pertinente.

Plus récemment, une nouvelle méthode a été mise au point pour le développement des petites exploitations agricoles. Cette méthode est fondée sur le principe selon lequel il faut se baser sur les ressources et sur les aspirations personnelles de l'exploitant et non sur les décisions prises pour lui à l'avance par les planificateurs.

Cette méthode a été utilisée pour la première fois au Mexique et elle s'est répandue depuis dans un certain nombre de pays d'Amérique latine. L'action la plus importante dans laquelle soit engagée le CRDI, en ce qui a trait à l'agriculture en Amérique latine, comporte sa participation à une démarche de ce genre, conjointement avec l'*Instituto Colombiano Agropecuario* (ICA), lequel lui a confié en entier ses services de vulgarisation.

L'apport du CRDI a consisté à fournir des hommes de science hors classe: un agronome, deux économistes et un anthropologue qui font maintenant partie du groupe de recherche de l'ICA; ce groupe travaille, pour le projet de Caqueza, à mettre au point une stratégie adéquate qui permette de faire bénéficier les petits exploitants de cette nouvelle méthode.

D'autres programmes du CRDI pour la région ont trait aux activités du réseau international des centres agronomiques. C'est ainsi que l'un de ces programmes, mené conjointement avec l'Université Catholique du Chili, a pour objet d'évaluer les possibilités du triticale dans cette région. Ce programme constitue

The Canadian/CIMMYT program provides the hub of a research network that extends throughout Latin America, Africa and Asia. The program in Chile is the first outreach program in Latin America but further programs of this type are expected because of a general shortfall in cereal production in the region and ecological difficulties in producing wheat, particularly in west coast countries.

A small program at the University of the West Indies dealing with pigeon peas and dry beans also relates to the activities of international agricultural centres. The pigeon pea project forms an outreach component of a program centred on the International Crops Research Institute for the Semi-Arid Tropics (ICRISAT) in India. The dry beans project, based in Jamaica,

Two niños and a burro

Deux enfants et un bourricot



l'un des éléments d'un important réseau de programmes portant sur le triticales; à ce réseau se rattache l'appui consenti par le CRDI au programme sur le triticales du *Centro Internacional de Mejoramiento de Maiz y Trigo* (CIMMYT) du Mexique. Le CRDI gère les fonds que fournit l'Agence Canadienne de Développement International (ACDI) en vue d'appuyer le programme central du CIMMYT sur le triticales ainsi que les projets de recherche connexes portant sur la cytogénétique, sur le sélectionnement du triticales à l'Université du Manitoba et sur la production d'un triticales d'automne à l'Université de Guelph.

Le programme conjoint du Canada et du CIMMYT constitue le centre d'un réseau de recherche qui s'étend à l'ensemble de l'Amérique latine, de l'Afrique et de l'Asie. Le programme au Chili constitue le premier programme de rayonnement en Amérique latine, mais d'autres programmes du même genre sont prévus et ce, en raison de l'insuffisance générale de la production céréalière dans cette même région et des difficultés d'ordre écologique que rencontre la culture du blé, en particulier dans les pays de la côte occidentale.

Un programme de dimensions modestes à l'Université des West Indies, portant sur le pois cajan et le haricot, se rattache également aux activités des centres agronomiques internationaux. Le projet sur le pois cajan constitue un élément du rayonnement d'un programme général dont le siège principal est en Inde à l'Institut International de Recherche sur les Cultures des Régions Tropicales Semi-Arides (ICRISAT). Le projet portant sur les haricots secs, dont le centre d'opérations est à la Jamaïque, fait partie d'une opération de grande envergure mise sur pied en Colombie par le *Centro Internacional de Agricultura Tropical* (CIAT).

Un autre programme important du CIAT porte sur le manioc. Pour ce programme, le CRDI gère les fonds apportés par l'ACDI au programme central, ainsi que les fonds affectés aux opérations de recherche fondamentale destinées à soutenir le programme central et ce, à l'Université McGill, à l'Université de Guelph et au Laboratoire National de Recherche à Saskatoon. Le programme du CIAT est un programme d'orientation pratique; l'appui fondamental qu'il reçoit du Canada comporte: la mise au point d'une technique de culture des tissus en vue de produire des plants dépourvus de virus; l'étude de la chimiotaxonomie de la collection du CIAT; et des études de marché portant sur les possibilités du manioc en tant qu'aliment, en tant que fourrage et en tant que source d'amidon.

Comme dans le cas du programme sur le triticales, les fonds en provenance du CRDI contribuent au développement du réseau global des projets dont le CIAT est le centre d'opérations. En Amérique latine, jusqu'à maintenant, cette aide a consisté à subvenir aux dépenses des stagiaires venus du Costa Rica, de la Bolivie et du Pérou afin de passer une année au CIAT pour ensuite mettre au point les programmes de recherche qu'ils auront à mettre en oeuvre lors de leur retour dans leurs pays respectifs. Dans le cas du Costa Rica et de la Bolivie, on a attaché beaucoup d'importance au manioc utilisé comme fourrage; au Brésil, le programme national de recherche est orienté vers l'agronomie. Au cours de l'été 1974, les fonds fournis par le CRDI permettront à une vingtaine

A rural home in Northeast Brazil

Le Nord-Est brésilien: maison rurale

is part of the major thrust in this field mounted by the Centro Internacional de Agricultura Tropical (CIAT) in Colombia.

Another major CIAT program deals with cassava. In this case IDRC manages CIDA funding for the core program and related funding for basic research elements to support this core program at McGill University, the University of Guelph and the National Research Laboratory in Saskatoon. The program at CIAT is field-oriented and its basic support in Canada involves development of a tissue culture technique to produce virus-free plantlets; chemotaxonomic studies of the CIAT collection; and market studies for the global prospects of cassava as food, feed and starch.

As with the triticale program, IDRC funding is helping to develop a global network of projects centred at CIAT. In Latin America, support so far has covered trainees from Costa Rica, Bolivia and Peru spending a year at CIAT and developing appropriate research programs on return to their home countries. In the case of Costa Rica and Bolivia, the emphasis has been on animal feeding, using cassava; in Brazil the national research program is agronomically oriented. During the summer of 1974, IDRC funding will enable about 20 Brazilians and one Guyanese to spend a month at CIAT for an intensive study of multidisciplinary cassava research methodology.

In fisheries, IDRC's first project in Latin America involves examination of use of small fish which are normally dumped by shrimp trawlers but may constitute a significant and economic part of total fish catch. A project in Guyana is investigating how fishermen's incomes can be increased.

There are two IDRC projects in animal nutrition in the region. One of them deals with the use of coffee pulp as a component of animal feeding. This project, which is being carried out by the Instituto Nutricional de Central America Animal (INCAP) in Guatemala, is examining the technical and economic potential of coffee pulp as a component of animal rations. Coffee pulp is a by-product of coffee bean production and some 10 million tons of it are available each year in Latin America.

Most of this pulp is dumped and in some cases it causes a serious pollution problem. Preliminary work has indicated that up to 30 percent of coffee pulp can be safely incorporated in livestock rations, particularly when pre-treatment is carried out to reduce the toxic effects of caffeine. However, considerable further work is required before the economics of these techniques are fully understood.

The second project in the livestock field concerns improvement of pastures in the Caribbean region through introduction of tropical pasture legumes. This project is located in Trinidad, Antigua and Belize and is being carried out in close collaboration with regional development agencies and with the Commonwealth Scientific and Industrial Research Organization of Australia, which provides considerable expertise in tropical pasture legumes.



de Brésiliens et à un Guyanais de passer un mois au CIAT en vue de procéder à une étude intensive d'une méthodologie pluridisciplinaire relative au manioc.

En ce qui concerne la pêche, le premier projet du CRDI en Amérique latine est consacré à l'étude de l'utilisation du petit poisson qui est normalement rejeté à la mer par les chalutiers à crevettes, mais qui pourrait, du point de vue économique, constituer une part importante de la pêche totale. En Guyane, un projet est actuellement consacré à une enquête relative aux possibilités d'augmentation des revenus des pêcheurs.

Le CRDI réalise actuellement, dans la région, deux projets de recherche portant sur l'alimentation des animaux. L'un de ceux-ci porte sur l'utilisation de la pulpe de café pour l'alimentation des animaux. Ce projet, qui est mis en oeuvre par l'*Instituto Nutricional de Central America Animal* (INCAP) du Guatemala, a pour objet l'étude économique et technique des possibilités d'utilisation de la pulpe de café à titre de composante de l'alimentation des animaux. La pulpe de café est un sous-produit de la production du café en grains et l'Amérique latine dispose chaque année de quelque 10 millions de tonnes de cette pulpe.

La majeure partie de cette pulpe est jetée aux ordures ce qui, dans certains cas, est à l'origine de sérieux problèmes de pollution. Une étude préliminaire a démontré que l'on pouvait, en toute sécurité, incorporer de la pulpe de café dans l'alimentation du bétail, jusqu'à concurrence de 30 p. 100, surtout, si l'on procède à un traitement préliminaire ayant pour objet de réduire les effets toxiques de la caféine. Cependant, un travail considérable reste à faire avant que l'on puisse saisir toute la portée économique de ces techniques.

Le second projet, dans le domaine du bétail, a trait à l'amélioration des pâturages de la région des Caraïbes, au moyen de l'introduction des légumineuses de pâturages tropicaux. Ce projet intéresse Trinidad, Antigua et le Honduras Britannique; il est mis en oeuvre en étroite coopération avec les organismes régionaux de développement et avec le *Commonwealth Scientific and Industrial Research Organization* (Organisation de Recherche Scientifique et Industrielle du Commonwealth) d'Australie, laquelle fournit un apport considérable de connaissances en ce qui a trait aux légumineuses de pâturages tropicaux.

Small Farmers Start Enjoying Better Deal

In Latin America, there has always been a need to increase the efficiency of myriad small farms. But in the past, development plans tended to be adopted whole from North America or Europe. These plans failed, largely because they did not sufficiently take into account the resources and aspirations of Latin American farmers.

To reverse this trend, the Puebla Project in Mexico used local plans to meet local needs. Puebla set a precedent for development of similar projects in other parts of Latin America. The Caqueza Project, in which the International Development Research Centre has taken a special interest, is one of these.

Caqueza, 26 miles east of the Colombian capital Bogota, and four other municipalities — Chipaque, Ubaque, Fosca and Une — form the basis of the Rural Development Project of Eastern Cundinamarca, generally called the Caqueza Project.

In June of 1971 IDRC approved a grant of \$150,000, which was later supplemented by \$44,000, to the Colombian Agricultural Institute (ICA) for Phase I of the project. A further \$716,000 was approved in September 1973 for Phase II to enable ICA to develop an integrated rural development research and training system.

Forty percent of the Caqueza region's total area is unsuitable for agriculture because of topographical limitations. Slopes, for example, range from 10 to 50 percent, and almost half the area is above 9,200 feet. A number of rivers flow eastward from the mountains to the plains but because of uneven rainfall the regime of these rivers varies considerably; average yearly rainfall ranges between 38 inches in the driest municipality and 99 inches in the wettest.

The region has a sparse network of roads, most of which are concentrated in the better agricultural areas. The principal road leads from Bogota to Villavicencio, a city of over 60,000 people on the edge of the eastern plains. This road is paved and carries almost all the merchandise from the vast plains of eastern Colombia to Bogota.

Farm sizes in the region vary although 70 percent of the farms average fewer than 12 acres. The larger farms are generally found in the upland and mountain grazing areas, which are largely unsuitable for intense cultivation. Seventy percent of the farmers own their land. Initially, corn and potatoes were the dominant crops, but they are more commonly grown in association with a variety of other crops: beans, kidney beans and peas.

To obtain more specific information on cropping practices, yields, costs and returns, a research program was established. It promotes adaptive demonstration research on farmers' fields along with socio-economic research on farmers' responses to questionnaires, farm cost account registers and group interviews.

Some data analyses show that kidney bean/corn associations produce higher incomes than do either of these crops when grown with other types of beans.

Le sort des fermiers s'améliore peu à peu

Le besoin s'est toujours fait sentir d'accroître l'efficacité de la multitude de petites exploitations qui parsèment l'Amérique latine. Jusqu'à ces derniers temps, on était enclin à y adopter des plans de développement qui étaient entièrement calqués sur ceux de l'Amérique du Nord et de l'Europe. Ces plans ont échoué, en grande partie du fait qu'ils ne tenaient pas compte suffisamment des ressources et des aspirations des paysans d'Amérique latine.

En vue de modifier cette tendance, le Mexique a mis en oeuvre le projet Puebla, à partir de plans nationaux correspondant aux besoins des autochtones. Ce projet a constitué un précédent pour la mise au point de plans du même genre dans d'autres parties de l'Amérique du Sud. L'un d'entre eux est le projet de Caqueza, auquel s'est spécialement attaché le Centre de Recherches pour le Développement International.

Caqueza est une agglomération située à 26 miles à l'est de Bogota, capitale de la Colombie et, avec quatre autres localités, Chipaque, Ubaque, Fosca et Une, elle sert de base au Projet de Développement Rural du Cundinamarca oriental, que l'on appelle généralement le Projet Caqueza.

En juin 1971, le CRDI a accordé une subvention de \$150,000 et plus tard une autre de \$44,000, à l'Institut Agronomique de Colombie (ICA), relativement à la phase I du projet. Une deuxième subvention de \$716,000, attribuée pour la phase II en septembre 1973, permettra à l'ICA de mettre en place un système intégré de recherche et de formation pour le développement rural.

Quarante p. 100 de l'ensemble de la région de Caqueza sont incultivables du fait des contraintes topographiques. Les pentes y vont de 10 à 50 p. 100 et près de la moitié de la zone dépasse les 9,200 pieds d'altitude. Un grand nombre de cours d'eau s'écoulent vers l'est à partir des montagnes vers les plaines, mais leur régime varie considérablement du fait de l'irrégularité des pluies; la moyenne des précipitations annuelles va de 38 pouces dans les endroits les plus secs à 99 pouces dans les plus humides.

Le réseau routier y est très réduit et la plupart des voies d'accès sont concentrées dans les meilleures régions agricoles. La principale route va de Bogota à Villavicencio, ville de plus de 60,000 habitants située en bordure des plaines orientales. Cette route revêtue sert à transporter vers Bogota la quasi-totalité des produits provenant des vastes plaines de la Colombie orientale.

La taille des exploitations de la région est variable, mais 70 p. 100 d'entre elles ont en moyenne moins de 12 acres. Les plus grandes se trouvent généralement dans les zones de pâturage des hautes terres et de la montagne, lesquelles ne permettent pas pour la plupart une culture intensive. Soixante-dix p. 100 des exploitants sont propriétaires de leurs terres. Le maïs et la pomme de terre constituaient autrefois les cultures dominantes, mais ceux-ci sont maintenant



cultivés le plus souvent en association avec d'autres plantes: fèves, haricots d'Espagne et pois.

Un programme de recherche a été mis en place en vue de rassembler des renseignements plus précis sur les méthodes de culture, les rendements, les recettes et les coûts. Il est basé sur des recherches et sur des démonstrations sélectives effectuées dans les champs des agriculteurs, sur des recherches socio-économiques effectuées à partir de leurs réponses à des questionnaires, de la tenue d'une comptabilité des coûts et des interviews avec des groupes d'exploitants.

Selon certaines analyses de données, l'association haricot d'Espagne/maïs procure des revenus plus élevés que ne le fait chacune de ces espèces cultivée avec les autres types de haricots. L'association fèves/pommes de terre produit cependant trois fois plus que l'association fèves/maïs car on utilise en général des engrais pour les pommes de terre et rarement pour le maïs.

Certaines plantes potagères, cultivées comme culture secondaire, ont donné des rendements plus importants que ceux des cultures traditionnelles, mais elles nécessitent des facteurs de production plus importants et se traduisent par des recettes dont le niveau varie davantage. La comparaison des rendements obtenus par les méthodes traditionnelles avec ceux obtenus en culture expérimentale dans la même région a révélé des possibilités de doubler le rendement des pommes de terre et presque de tripler celui du maïs. En outre, selon les premiers résultats obtenus, le passage à de nouvelles productions semble prometteur sur le plan des recettes et par conséquent au plan de l'accroissement des revenus des agriculteurs.

À l'heure actuelle, le revenu annuel moyen par habitant s'établit à environ \$85 dans la région, et plus des trois quarts de ce revenu proviennent de l'agriculture. Étant donné que la taille moyenne d'une famille est de 7.5 personnes, le revenu familial moyen est d'environ \$638.

Les spécialistes du CRDI affectés au projet Caqueza comprennent un agronome, un agroéconomiste, un socio-économiste et un anthropologue. Le CRDI leur a demandé de faire partie des équipes de terrain dirigées et encadrées par les Colombiens au lieu de les affecter comme conseillers auprès des dirigeants de l'ICA.

Le Centre a préféré cette politique en grande partie du fait que la recherche et la méthodologie mises en oeuvre dans ce projet sont si nouvelles que peu de conseillers, étrangers ou locaux, en avaient une expérience solide. Le CRDI s'est donc assuré le concours de spécialistes qualifiés mais leur a demandé d'être au départ des "exécutants" plutôt que des conseillers. Le fait d'avoir ainsi travaillé dans des conditions et à un niveau normalement inconnus du possesseur d'un doctorat leur a procuré une expérience beaucoup plus valable et leur a permis de connaître de plus près les difficultés d'un agriculteur moyen.

Caqueza's rolling countryside

Région de Caqueza: paysage de collines

However, beans with potatoes produce three times as much as beans with corn because fertilizer is usually used with potatoes and rarely with corn.

Some horticulture crops, grown as a second crop, have been found to produce much higher yields than traditional crops. But they require higher input levels and produce greater income variation. In comparing yields obtained by traditional methods with those obtained by experimentation in the same area, potentials for doubling the yield of potatoes and nearly tripling the yield of corn were noted. Moreover, early results indicate promising returns from shifting production emphasis to horticultural crops and thereby increasing farmers' incomes.

Present average annual per capita income in the area is approximately \$85, more than three-fourths of which is derived from agriculture. Since family size averages 7.5 persons, the average income per family is about \$638.

IDRC's staff contribution to Caqueza comprises an agronomist, an agricultural economist, a sociologist-economist and an anthropologist. But instead of locating them as advisors to top ICA personnel, IDRC has asked them to work as part of a field team directed and staffed by Colombians.

This approach was adopted in part because the project's research and methodology are so new that few foreign or local advisors have had valid experience. For this reason IDRC hired staff who had advanced training but who initially would be "doers" rather than advisors. The fact that they worked under conditions and at a level where Ph.Ds do not normally operate gave them greater experience and exposed them more intimately to the problems of the ordinary farmer.

Such an approach puts a strain on the foreign Ph.D in that he must be able to move easily between the farmer and both junior and senior divisions of a national service. This has meant that the IDRC staff has been closely involved with the project team in training and formulating—for example, by bringing local researchers in contact with farmers—while at the same time avoiding management of the project.

The growing acceptance by ICA of Caqueza results, however, has created an increased demand for IDRC staff to participate more closely in policy discussions.

Because of these increasingly favorable results, ICA has given more priority to increasing the number of rural development projects. The Colombian Minister of Agriculture has requested ICA to have 28 such projects operating by the end of 1974, and it is expected that this number will eventually increase to perhaps as many as 100. ICA is aware that it has become the leading national institution responsible for integrated rural development, and this has precipitated an institutionalisation of its management and helped to establish policies for guiding consolidation of development projects.

Barry Nestel, Associate Director of IDRC's Division of Agriculture, Food and Nutrition Sciences says: "Much of the progress to date in Caqueza can be attributed to the approach to rural development that has characterized ICA's leadership during the past three years."

A number of professionals have been given short courses by ICA to prepare them for new projects.

Ce mode d'action exigeait que les étrangers, détenteurs d'un diplôme d'études supérieures, soient en mesure de se mouvoir à l'aise entre les paysans et les échelons de base et supérieurs d'un service public. Cela impliquait pour les agents du CRDI une véritable symbiose avec l'équipe du projet aux stades de la formulation et de la formation, par exemple en mettant les chercheurs locaux au contact direct des paysans, tout en évitant aux agents du CRDI d'avoir à gérer le projet.

L'accueil de plus en plus favorable fait par l'ICA aux résultats du projet Caqueza a entraîné une demande accrue de participation plus étroite des agents du CRDI aux échanges de vues sur les orientations à prendre.

Du fait également de ces résultats de plus en plus favorables, l'ICA accorde une priorité grandissante à l'accroissement du nombre des programmes de développement rural. Le Ministre de l'Agriculture de Colombie a demandé à l'ICA de mettre en oeuvre 28 programmes de cette nature avant la fin de 1974, et il est bien possible que le nombre de ces programmes finisse par atteindre la centaine. L'ICA est conscient du fait qu'il est devenu l'organisme national dirigeant du développement rural intégré, ce qui a accéléré son officialisation administrative tout en favorisant la mise au point de principes directeurs permettant l'harmonisation des projets de développement.

Selon Monsieur Barry Nestel, Directeur Associé de la Division des Sciences de l'Agriculture, de l'Alimentation et de la Nutrition du CRDI, "L'essentiel des progrès accomplis à ce jour à Caqueza peut être attribué à la manière d'aborder le développement rural voulue par la direction de l'ICA au cours des trois années écoulées."

L'ICA a dispensé des cours accélérés à un certain nombre de spécialistes afin de les préparer aux nouveaux projets. Cette formation comportait des cours réglementaires suivis de stages sur le terrain avant qu'ils ne soient affectés aux nouveaux programmes. Six étudiants ont terminé leurs thèses de maîtrise à Caqueza et 15 autres travaillent à des thèses du même genre. Sur les six qui ont terminé leur thèse, l'un travaille avec l'ICA à la planification agricole, un autre enseigne à la Faculté d'Agriculture de l'Université Nationale et les quatre autres participent à des programmes, au niveau de l'exécution.

Au cours de la phase II du projet Caqueza, l'ICA a eu encore davantage recours aux installations du projet et ce, en vue de diffuser au personnel de terrain des cours de formation accélérés. D'ici l'an prochain, une vingtaine d'étudiants Colombiens effectuant leur maîtrise au Mexique vont revenir travailler aux programmes de développement rural. La qualité croissante de la formation locale dispensée en Colombie, jointe à l'expérience que les étudiants Colombiens ont acquise en travaillant dans le cadre des projets mexicains, permettent de prévoir que la Colombie sera bientôt en mesure de former des diplômés mieux adaptés aux programmes de développement de la petite agriculture que ceux formés à l'étranger.

C'est essentiellement en Amérique latine que se font sentir aujourd'hui les retombées internationales du projet Caqueza, bien que des contacts aient déjà été établis avec des programmes de développement



These comprise formal course work followed by in-service training prior to placement in new projects. Six Master's theses on Caqueza have been completed, with approximately 15 others in progress. Of the six students who have completed their theses, one is working in ICA in agricultural planning, one is teaching in the Agricultural Faculty of the National University and the other four are engaged in projects at the operational level.

In Phase II of Caqueza, ICA has expanded use of the project for short training courses for field personnel. Within the next year some 20 Colombians studying for Master's degrees in Mexico will return to work in rural development projects. The increasing quality of local training in Colombia, coupled with the experience Colombian students have had with projects in Mexico, suggests that Colombia will soon be able to produce graduates more suited for small farm development programs than graduates trained abroad.

To date, the international implications of Caqueza have been felt largely in Latin America, although contact has been made with rural development programs in Senegal, Ethiopia and other areas. But Caqueza has nonetheless attracted visitors from Africa and Asia as well as North America. The project has generated much new information—particularly on small farmer behavior and risk aversion—along with a better understanding of linkages between technical and socio-economic problems associated with rural change.

This knowledge represents an effort to develop a Colombian approach to rural development rather than an attempt simply to transfer the foreign technology in which most of the ICA senior staff were trained. There can now be a closer relationship between indigenous research and rural development, and establishment of new methods to train staff for truly local rural development programs.

— BARRY DONATH
Coordinator of Publications,
Latin America and the
Caribbean Regional Office

Farm workers clearing hills in the Caqueza area

Dans la région de Caqueza, des ouvriers agricoles défrichent les collines

rural au Sénégal, en Éthiopie et ailleurs. Caqueza a attiré tout autant de visiteurs d'Afrique et d'Asie que d'Amérique du Nord. Ce projet a permis de recueillir de nombreux renseignements nouveaux, notamment sur le comportement du petit agriculteur et sur sa crainte du risque, tout en permettant de mieux comprendre les liens entre les problèmes d'ordre technique et d'ordre socio-économique qui sont associés à l'évolution du monde rural.

Ces connaissances nouvelles sont le fruit des initiatives prises par la Colombie en vue de mettre au point une méthode originale de développement rural au lieu de tenter tout simplement de procéder à un transfert de la technologie étrangère à laquelle avaient été formés la plupart des dirigeants de l'ICA. Grâce à ces mêmes initiatives, il est maintenant possible d'établir des rapports plus étroits entre la recherche autochtone et le développement rural. On pourra ainsi mettre au point de nouvelles méthodes de formation du personnel à des programmes de développement rural qui soient réellement valables au plan national.

— BARRY DONATH
Le Coordinateur des Publications,
Bureau Régional de l'Amérique latine
et des Caraïbes

The Zuleta Family Comes to Town

Polo and Rosalbina Zuleta and their seven children — including two foster children — moved from farming in the hills of Alto de Cruz near Caqueza to the town of Caqueza. They are among those benefiting from the Caqueza Project. Polo, 41, now is a fruit and vegetable merchant who buys and sells in Bogota, Villavicencio, and surrounding towns. Rosalbina, 29, also buys and sells fruit and vegetables on a smaller scale. The following is a recent interview with them, translated from Spanish.

What is the hardest thing for the farmer who lives in the country?

Polo: The hardest is work (laughs) . . . work is the heaviest thing there is out in the country. That's it, with rain or sun you cannot turn your back to the plantations. You are working and a heavy rain starts and you have to stay in the fields. You have to work until . . . depends on the covers or plastic you have taken with you . . . you put them on your back and work with sun or rain.

Why did you move to Caqueza?

Polo: It was because the kids had to study. What could we do, the two of us alone, with all the kids having to go to school? If we hadn't moved, the kids would be in Caqueza and the two of us here cannot do all the work, cook, and bring them down the food. We do not earn enough in a week to pay for the feeding of the kids . . . then it is a little cheaper to live in Caqueza with them.

Why do you like living in Caqueza more than in Alto de Cruz?

Polo: It is more easy to live here than to get up at dawn and walk to the hills . . . it is better to enjoy the convenience of being here, because one lives from the business. And the people here are not bad . . . in other towns they kill people and in some towns even relatives kill each other or kill to rob. Here there are no robberies . . . any stealing is done by people who come from Bogota or other places. Here people are good.

Do you suffer as much here as you did in Alto de Cruz?

Polo: Nooo! Here we do not suffer. Here we make enough to live and you do not kill yourself working. Any piece of food you eat nourishes you because you are not sacrificing as much. It is not like Alto de Cruz where you do not have a minute to eat . . . even more so when you have workers. How can it be nourishing, even if you eat it won't nourish you because you have to work so hard.

Rosalbina: A woman, she has the responsibility of the workers and does not have a minute to lunch herself . . . you have to take the lunch somewhere else, prepare it, serve it and take it to the workers . . . by the time you get back you must start immediately to fix the coffee break and if you sit down to have lunch you are lost because then dinner will be late.

Very often I would keep going without lunch and if I had breakfast I did not have lunch because I hadn't time for it . . . and with the pot of food there! . . . but what can you do if you don't have time to eat, because

Les Zuleta deviennent citadins

Polo et Rosalbina Zuleta — avec leurs sept enfants, dont deux enfants adoptifs — ont quitté leur ferme dans les collines d'Alto de Cruz, près de Caqueza, pour venir habiter la ville même de Caqueza. Ils comptent parmi les bénéficiaires du projet Caqueza. Polo a 41 ans; il est maintenant négociant en fruits et légumes, il achète et vend sa marchandise à Bogota, à Villavicencio et dans d'autres villes des environs. Rosalbina a 29 ans; elle aussi achète et vend des fruits et légumes, mais au détail. Ce qui suit est la transcription, traduite de l'espagnol, d'une interview qu'ils viennent de nous accorder.

Pour le cultivateur qui vit dans sa ferme à la campagne, le plus dur, c'est quoi?

Polo: Le plus dur, c'est le travail (il rit) . . . le travail, c'est ce qu'il y a de plus dur, à la campagne. C'est vrai, qu'il pleuve ou que le soleil vous brûle, vous ne pouvez pas tourner le dos à vos plantations. Vous êtes en train de travailler et une averse vous surprend, il faut rester dans les champs. Il faut travailler jusqu'à . . . cela dépend des couvertures ou des sacs en plastique que vous avez pris avec vous . . . vous vous les mettez sur le dos et vous n'avez qu'à continuer à travailler, sous le soleil ou sous la pluie.

Pourquoi êtes-vous venus vivre à Caqueza?

Polo: A cause des enfants qui doivent étudier. Qu'aurions-nous fait, seuls tous les deux, quand les enfants seraient allés à l'école? Si nous n'avions pas déménagé, les enfants seraient de toute façon à Caqueza et à nous deux, nous ne pouvons pas faire tout le travail, la cuisine et ensuite descendre en ville pour leur apporter leurs repas. Nous ne gagnions pas assez chaque semaine pour nourrir les enfants . . . et puis, cela coûte un peu moins cher de vivre à Caqueza avec eux.

Pourquoi préférez-vous vivre à Caqueza, plutôt qu'à Alto de Cruz?

Polo: Il est plus agréable de vivre ici que de se lever à l'aube et de se rendre à pied sur les collines . . . il est plus avantageux d'être ici, car ici l'on peut vivre de son commerce. Et les gens d'ici ne sont pas méchants . . . dans d'autres villes il y a des meurtres, dans certaines villes, on se tue même entre parents ou bien on tue pour voler. Ici, il n'y a pas de vols . . . ou s'il y en a, ce sont des gens qui viennent de là-bas . . . de Bogota ou d'ailleurs, qui font le coup. Ici ce sont de braves gens.

Ici, souffrez-vous autant qu'à Alto de Cruz?

Polo: Que non! Ici, nous ne souffrons pas. Ici, nous gagnons suffisamment pour vivre et l'on n'a pas à se tuer au travail. Chaque bouchée que vous mangez vous nourrit, car vous n'avez pas trop à lui sacrifier. Ce n'est pas comme à Alto de Cruz, où l'on n'a même pas une minute pour manger . . . surtout quand on a des journaliers. Comment peut-on se nourrir? Même si l'on mange, cela ne nourrit pas, parce que l'on travaille trop dur pour gagner ce que l'on mange.



if we ate we did not have time to prepare the workers' coffee break. In any case, neither you nor they have any rest.

What about the people who do not have a business? Why do they come to live in Caqueza?

Polo: They come to look for work. They will do anything, go anywhere to make a living. Each has his luck, his destiny. Many have had to go to the coast to pick cotton. Single men work to help support their parents, and the married ones to support their wife and children.

Would you go back where you came from?

Polo: No . . . you do not go back anymore. We're already tired from suffering and working. I can't remain bent for a long time. At least myself . . . when I bend down I get a terrible pain in my back . . . it is because I have worked so much . . . I have been working since I was 11 years old. I have been laboring like that for almost 30 years. One is not good for that anymore.

If you thought of moving away from Caqueza, where would you go?

Rosalbina: To Bogota or Villavicencio because they are the nicest places for business. Well, to a place where you have a good time. You arrive there and choose a house, at least rent one, and if you can put a business in it it's better. You stay at home and watch your business . . . it is a tranquil way of living.

But what about those who do not have a business?

Rosalbina: He who does not know about business cannot go there . . . you have to be someone who at least knows construction work, or something like that . . . because a campesino who is not a dealer or does not know anything else cannot move to a town or city. What will he do there? Suffer more than he is suffering out in the country. If this were not so then anyone would move to the town or city and there would be nobody out in the country.

But today's campesinos work hard . . . they all work hard to have their kids study. Everybody is giving study to their children . . . you may be a campesino

Rosalbina: La femme, elle a la responsabilité des journaliers et n'a pas elle-même une minute pour déjeuner . . . il faut apporter le casse-croûte dans les champs, il faut pour cela le préparer, le servir et l'apporter aux ouvriers . . . quand on est de retour, il est temps de commencer à préparer le café et la collation, et si l'on s'assoit pour déjeuner, c'est fichu, parce que le dîner sera en retard.

Le plus souvent, je devais continuer ma journée sans déjeuner et, si j'avais pu prendre le petit déjeuner, je ne pouvais pas déjeuner car je n'avais pas le temps . . . avec toute la nourriture que nous avions là-bas! . . . mais que peut-on faire quand on n'a même pas le temps de manger? Parce que, si nous mangions, nous n'avions pas le temps de préparer la collation des ouvriers. De toute façon, ni eux ni nous n'avions une minute de repos.

Et ceux qui n'ont pas de commerce? Pourquoi viennent-ils vivre à Caqueza?

Polo: Ils viennent chercher du travail. Ils sont prêts à faire n'importe quoi, à aller n'importe où pour gagner leur vie. A chacun sa chance, à chacun son destin. Un bon nombre de personnes ont dû aller sur la côte pour la cueillette du coton. Les célibataires travaillent pour soutenir leurs parents, ceux qui sont mariés, pour soutenir leur femme et leurs enfants.

Seriez-vous prêt à retourner là d'où vous venez?

Polo: Non . . . personne n'y retourne plus. Nous en avons assez de tant souffrir et de tant travailler. Je ne peux pas rester courbé longtemps. Moi du moins . . . quand je suis courbé, je ressens une douleur terrible dans le dos . . . c'est parce que j'ai tellement travaillé . . . je travaille depuis l'âge de 11 ans. J'ai travaillé de cette façon pendant près de 30 ans. Maintenant, je ne vaud plus rien pour ce genre de travail.

Si vous pensiez quitter Caqueza, ce serait pour aller où?

Rosalbina: A Bogota ou à Villavicencio, parce que ce sont les endroits les meilleurs pour le commerce. Je veux dire dans un endroit où l'on puisse avoir la vie facile. On arrive là et on choisit une maison, en

Polo and Rosalbina Zuleta and three of their seven children in front of their new Caqueza town home

Caqueza: Polo et Rosalbina Zuleta, avec trois de leurs sept enfants, devant leur nouvelle maison

but you have to have them study. The children see their own parents suffer so much out in the fields, and suffer and suffer, and work and work and nothing. Then the parents must find the means in any way . . . buy on credit . . . or cheat . . . to have the children study so that they too will not suffer.

Many campesinos, still in their youth, study to be a tailor or dressmaker, and when they know enough they go away to the town or city. More than ever campesinos work hard to get any kind of job to go away from the country . . . leave to search for work there, anywhere, in towns or cities.

What do people in the country say to you because you came to live in the town?

Rosalbina: They ask if we are happy . . . if we are tranquil . . . that is what they ask us.

Do many of the campesinos who live in town go back to the country?

Rosalbina: No, not anymore! After suffering so much why would they go back again? Those who go to live in the country go because they do not know what living in the country is like . . . in other words, those who live in the towns and cities desire the country, and the campesinos who live in the country desire the towns and cities.

What do the children say about living in Caqueza?

Polo: It is very good for them because they do not suffer as much. Before, they had to wake up early to walk two hours down to school and then they had to walk back again . . . almost at night . . . and do their homework . . . with rain and storm they went . . . sometimes soaked to the skin. That is why the campesino kid has little energy for study, because he tires. Up and down with those walks . . . so much.

What if you were offered a job in a factory?

Polo: I would change. I would sell here . . . I would buy a *ranchito* there, because I would have work there . . . the salary would serve you to eat and pay for bus fares and the family . . . one could leave things and come and go as he pleases.

location pour commencer, et si l'on peut y installer un commerce, c'est tant mieux. On reste chez-soi tout en s'occupant de son commerce . . . c'est une vie beaucoup plus tranquille.

Et ceux qui n'ont pas de commerce?

Rosalbina: Celui qui n'a pas le sens du commerce n'a rien à faire là-bas . . . il faut connaître au moins les travaux de la construction ou quelque chose du genre . . . car un paysan, qui n'est pas un commerçant ou qui ne connaît rien d'autre, ne peut pas aller dans une ville ou dans une cité, qu'irait-il faire là? Souffrir encore plus qu'il ne souffre à la campagne? Sinon, chacun irait dans les villes ou dans les cités et il n'y aurait plus personne dans les campagnes.

Mais les paysans d'aujourd'hui travaillent dur . . . tous travaillent dur pour que leurs enfants puissent étudier. Chacun donne une éducation à ses enfants. On a beau être paysan, il faut que les enfants fassent des études. Voir ses propres parents souffrir tant et tant dans les champs, et souffrir et encore souffrir, et travailler et encore travailler, et pour rien . . . rester sous le soleil et sous la pluie . . . et puis les parents doivent trouver le moyen, coûte que coûte, d'acheter à crédit . . . ou de frauder . . . pour que leur enfants étudient et qu'eux au moins n'aient plus à souffrir.

Un bon nombre de paysans, encore jeunes, étudient pour devenir tailleur ou couturière, et lorsqu'ils ont appris assez, ils s'en vont à la ville ou dans la métropole. Plus que jamais, les paysans travaillent dur afin de trouver n'importe quel genre de travail qui leur permettra de quitter la campagne . . . ils partent chercher du travail là ou ailleurs, dans les villes ou dans les métropoles.

Que vous disent les gens de la campagne, à vous qui êtes partis vivre à la ville?

Rosalbina: Ils nous demandent si nous sommes heureux . . . si nous sommes tranquilles . . . c'est ce qu'ils nous demandent.

Y a-t-il beaucoup d'anciens paysans, vivant en ville, qui retournent à la campagne?

Rosalbina: Non, plus maintenant! Après avoir tant souffert à la campagne, pourquoi y retourneraient-ils? Ceux qui vont vivre à la campagne y vont parce qu'ils ne savent pas ce que c'est que la vie à la campagne . . . autrement dit, ceux qui vivent dans les villes et dans les métropoles voudraient être à la campagne et ceux qui vivent à la campagne voudraient être dans les villes et dans les métropoles.

Que disent vos enfants de la vie à Caqueza?

Polo: C'est excellent pour eux parce qu'ils ne souffrent plus autant. Auparavant, ils devaient se lever tôt et marcher pendant deux heures pour descendre à l'école, et ensuite, ils devaient remonter . . . à la nuit tombante . . . et faire leurs devoirs . . . sous la pluie ou sous l'orage, ils allaient . . . parfois trempés jusqu'à la moelle des os. C'est pourquoi les enfants des paysans montrent si peu d'ardeur à l'étude, c'est parce qu'ils sont fatigués. Toutes ces marches par monts et par vaux . . . c'en est trop.

Et si l'on vous offrait du travail en usine?

Polo: Je déménagerais. Je vendrais ce que j'ai ici . . . j'achèterais un "*ranchito*" là-bas, là où j'aurais du travail . . . mon salaire servirait pour la nourriture et permettrait de payer les voyages en car et de faire vivre la famille . . . on pourrait tout laisser et aller et venir à sa guise.

Toward Medical Care Easily Available to All

The Hotel de Paris in Valencia is hardly a smart hostelry for the capital of one of Venezuela's fastest-growing states. Facing it is a huge billboard with a fading portrait of a defeated presidential candidate. The rooms are stuffy; food is only offered at a little café next door. The hotel's sole attempt at grandeur is a dark banqueting room in Spanish colonial style, with heavy panelling, helmets above the fireplace, long tables and highbacked chairs set as though for the victorious Simon Bolivar after the battle of Carabobo.

The room is unused usually but an unlikely scene took place in it during two evenings recently. Spread round the table, arguing late into the night, stabbing their fingers in emphasis at the books and papers in front of them, were nearly a dozen men and women whose job is to help supervise the country's simplified medicine program.

They had come to Carabobo state and to Valencia in a group to pre-test a lengthy questionnaire which had been prepared as part of the evaluation of this program after some 10 years of operation. They had each spent the days at a different dispensary in little villages above the Lake of Valencia — Virgirima in the hills, La Libertad hot and dry near the lakeshore — checking on the work of the medical auxiliary there and posing questions. In the evenings, they worked through the questionnaire again, exchanging notes, criticizing ambiguities, adding new points, with an earnestness and vigor that left this observer marvelling.

The evaluation was planned by Dr. Eugelio Chacon Nieto of the School of Public Health, Central University of Venezuela, working with the Ministry of Health, whose Emilio Lopez Vidal wrote a 208-page instruction manual that is holy writ for all the auxiliaries in Venezuela's 300 dispensaries.

The IDRC made a \$44,500 contribution to the cost of this evaluation, because the simplified medicine program is a pioneering effort from which lessons may be applicable not only elsewhere in Latin America but in any country where there is concern about the effective delivery of health care in remote rural places.

Later the evaluation would be carried out in less accessible places than Carabobo state: at 20 dispensaries in the federal territory of Amazonas, or in the states of Apure and Zulia that border on Colombia, or in Aragua. The supervisors would split up and go in pairs to these areas. But by pre-testing it together, they not only improved the questionnaire but also ensured that their evaluation was more standardized and comparative.

Venezuela has some 10,000 doctors but only 7,000 nurses. So the health auxiliaries have a crucial part to play at the base of a pyramid where they staff the dispensaries and refer any difficult cases to doctors based at the local *medicatura*, or further up the pyramid to the district health centre or the regional hospital.

Dr. Lopez Vidal says the whole program depends on three factors: a good *organization* from the dispensary upwards; careful *selection* of auxiliaries, who should be local people and "share the same mentality and

La médecine à la portée de tous

Il serait vain de prétendre que l'Hôtel de Paris, à Valencia, soit digne de la capitale d'un des États qui connaissent le plus fort taux d'expansion du pays. En face, un immense panneau d'affichage exhibe le portrait délavé d'un candidat malheureux à la présidence. Les chambres sentent le renfermé. Pour les repas, il faut aller dans un petit café, juste à côté. Seule fait preuve d'un peu de grandeur la grande salle des banquets, de style colonial espagnol, dont les lourdes boiseries, les casques accrochés au-dessus de la cheminée, les longues tables et les chaises à dossier haut, semblent attendre Simon Bolivar victorieux, revenant du champ de bataille de Carabobo.

Normalement déserte, cette salle fut le théâtre en février dernier, pendant deux soirées, d'un événement insolite. Autour de la grande table, discutant jusque fort avant dans la nuit, frappant du poing livres et documents étalés devant elles, étaient assises une douzaine de personnes, hommes et femmes, ayant pour mission de contribuer à la supervision du programme national de médecine simplifiée.

Ils étaient venus en groupe au Carabobo et à Valencia, pour effectuer le contrôle préliminaire d'un long questionnaire établi pour constituer un des moyens d'évaluation de l'efficacité de ce programme, 10 années après son lancement. Chacun avait passé les jours précédents dans un des dispensaires des petits villages proches du lac de Valencia — Virgirima dans les collines, La Libertad, au climat chaud et sec, près de la rive du lac — à vérifier le travail des auxiliaires médicaux et à poser des questions. Les soirées avaient été occupées à passer en revue le questionnaire, à échanger des observations, à étudier les points ambigus, à ajouter de nouveaux détails, avec un sérieux et une vigueur qui ont fait l'admiration de l'auteur de ces lignes venu en observateur.

Le plan du programme d'évaluation avait été préparé par le Dr Eugenio Chacon Nieto, de l'École de santé publique de l'Université centrale du Venezuela, en collaboration avec le ministère de la Santé; c'est un fonctionnaire de ce ministère, le Dr Emilio Lopez Vidal, qui a rédigé le manuel d'instruction de 208 pages que tous les auxiliaires des 300 dispensaires du Venezuela considèrent comme leur bible.

Le CRDI a offert une contribution de \$44,500 pour couvrir les dépenses de ce programme d'évaluation, car il considère que le programme de médecine simplifiée est un travail de pionnier et que les enseignements qui en découleront seront utiles, non seulement aux autres pays de l'Amérique latine, mais aussi à tous les pays où l'on se préoccupe d'apporter à la population une aide médicale efficace jusque dans les campagnes les plus reculées.

Plus tard, le programme d'évaluation devrait être mis en oeuvre dans des régions moins accessibles que l'État de Carabobo: dans 20 dispensaires du territoire fédéral de l'Amazonie, ou dans les États de l'Apure et du Zulia, en bordure de la Colombie, ou encore dans l'Aragua. Les agents de supervision doivent se séparer et visiter ces régions par groupes de deux. Cependant,

customs" as the community; and sound *supervision* of the auxiliaries who need to have a good system for referring cases to doctors when they come visiting regularly each month.

In Venezuela, unlike Peru and Guatemala, nearly all the auxiliaries are women. (Men, Dr. Lopez Vidal suggests, would tend to go beyond their trained capacity and do more than the manual permits.) They mostly have four years' primary schooling, although Dr. Lopez Vidal thinks women with less literacy can be trained and used as long as they are well-motivated — and supervised. They are given six months' training in immunizations and first aid, and some basic instruction in maternal and child health education.

To judge from Carabobo state, the auxiliary quickly becomes a person of importance in her community. The dispensaries are often built to a pattern of five rooms, with a covered forecourt as a waiting area. Usually the auxiliary lives in one wing, and is available day or night. In one of the rooms, all the medical supplies are neatly marshalled on open shelves, with a strict division between those medicines which the auxiliary can dispense and those which only the doctor can give out.

An auxiliary gives an injection to a patient in Venezuela's simplified medicine program

Au Venezuela, le programme de médecine simplifiée en action: une patiente reçoit une piqûre d'une auxiliaire médicale



en effectuant ensemble le contrôle préliminaire du questionnaire, non seulement ils l'ont amélioré, mais encore ils ont fait en sorte que leurs critères d'évaluation soient, dans une plus large mesure, standardisés et comparables.

Il y a au Venezuela environ 10,000 docteurs, mais pas plus de 7,000 infirmières. Les auxiliaires médicaux ont donc un rôle décisif à jouer, que ce soit à la base de la pyramide, car ce sont eux qui sont en poste dans les dispensaires et qui soumettent les cas difficiles aux docteurs des *medicaturas* locales, ou à un niveau plus élevé de la pyramide, dans les centres médicaux de district ou dans les hôpitaux régionaux.

Le Dr Lopez Vidal a coutume de dire que le succès du programme dépend de trois facteurs: une bonne *organisation* des services, du dispensaire vers le haut de la pyramide; une bonne *sélection* des auxiliaires, qui doivent être du pays et "avoir la même mentalité et les mêmes coutumes" que la population; et un bon *encadrement* des auxiliaires qui doivent soumettre les cas aux docteurs qui viennent en visite chaque mois, selon un système satisfaisant.

Au Venezuela, contrairement à ce que nous observons au Pérou et au Guatemala, presque tous les auxiliaires sont des femmes. (Les hommes, selon le Dr Lopez Vidal, auraient tendance à faire plus que ne permet le manuel et ce pour quoi ils ont été formés.) La plupart des auxiliaires ont fait quatre ans d'études primaires, encore que le Dr Lopez Vidal estime que l'on peut former et employer des femmes ayant encore moins d'instruction, à condition qu'elles aient une forte motivation et qu'elles soient bien encadrées. Elles reçoivent un enseignement de six mois portant sur les vaccins et les premiers soins, ainsi que des données élémentaires sur l'éducation maternelle et la puériculture.

A en juger par l'expérience de l'État de Carabobo, l'auxiliaire devient rapidement un personnage important pour la population. Les dispensaires sont le plus souvent établis suivant un modèle standard comportant cinq pièces, une avant-cour couverte et une salle d'attente. En général, l'auxiliaire habite dans une aile du bâtiment et assure la permanence, nuit et jour. Dans une des pièces, toutes les fournitures médicales sont bien rangées sur des étagères ouvertes, la séparation étant bien marquée entre les médicaments que peut administrer l'auxiliaire et ceux que seul le docteur peut délivrer.

Pour le visiteur nord-américain, cette stricte séparation peut sembler exagérée. Par exemple, le problème médical le plus courant est la gastro-entérite accompagnée de diarrhée; néanmoins, les flacons de Kaopectate se trouvent sur l'étagère réservée au docteur. Questionnée sur ce point, Josefina Sanchez, auxiliaire à Virgirimá, nous renvoie tout de suite aux pages 71 et 72 du manuel, où il lui est prescrit d'utiliser des pilules d'électrolyte et de sulfadiazine et où l'on ajoute que l'enfant atteint doit être confié au docteur le plus rapidement possible. On n'y parle pas de Kaopectate, donc elle ne peut pas utiliser le Kaopectate.

Quelques jours plus tard, au Ministère, quand nous avons mentionné cette réaction au Dr Lopez Vidal, celle-ci nous a signifié son approbation, ajoutant: "à Caracas, n'importe qui peut acheter des antibiotiques sans ordonnance, mais nous, nous devons maintenir la discipline du programme si nous voulons que les gens lui gardent leur confiance."

To a North American visitor this division may seem over-strict. For example, the commonest health problem is gastro-enteritis and diarrhoea; yet the bottles of Kaopectate are left on the doctor's shelf. Questioned about this, Josefina Sanchez, the auxiliary at Virgirim, rapidly turned up pages 71-72 in the manual where electrolyte and sulfadiazine pills were prescribed for her use, and a warning is added to pass a sick child on to the doctor as quickly as possible. Kaopectate was not mentioned; so Kaopectate shouldn't be used.

Dr. Lopez Vidal nodded approvingly when told of this reaction later at the Ministry. She commented, "While anyone can buy antibiotics over the counter in Caracas, we have to keep discipline in the program, in order to maintain people's confidence in it."

Senora Sanchez has some 1,000 people in her charge at Virgirim, and sees an average of six cases every morning in the dispensary. In the afternoons she visits homes in her community, giving inoculations and talking hygiene. She keeps a file on each family, and every month submits to the state government authorities a two-page report enumerating the polio, measles and other immunizations she has given, the first-aid cases, the births and deaths in her community.

Part of the evaluation is a quantitative analysis of these and other reports over the previous years, to complement the week-long qualitative survey by the supervisors. They are also gathering figures on the exact cost of the program, to see how feasible it is to plan an expansion into about 12 states of Venezuela. The salary of an auxiliary (at around 500 bolivars a month) is only half what is spent on medical supplies for a dispensary, but the full cost of the program includes part of the salaries and time of doctors and nurses/supervisors further up the pyramid.

Another important study is a survey of what people in the community think of their dispensary and the auxiliary's work, what use they make of it, and their suggestions for improving its services. A young anthropologist from the National Institute of Nutrition, Sonia Rodriguez Viana, has devised a separate questionnaire on these points for the heads of households.

In each of the 20 dispensary areas she will seek out five households, balancing them between better-off and poorer homes and between those close to or far from the dispensary. In Yuma, a village in a sugar-growing area, she dropped in on one family, admired the flowers on the porch and the children in the back-room, made relaxed conversation for an hour to the mother, and put her questions over with success.

Distances to be covered in the evaluation are large, especially for the coordinator of the team of supervisors, Fabio Arias Rojas. Zulía is hilly country whose northern part turns into sandy desert; Apure is criss-crossed with rivers that are tributaries of the Orinoco. But Dr. Arias Rojas is a veteran of Apure and other frontier districts and, like many Venezuelans, seems to enjoy spending hours behind a driving wheel. Certainly the stamina which he and Hermelinda Rojas and the rest of the team showed during those long evenings in the hotel in Valencia will stand them in good stead.

Madame Sanchez est responsable d'environ 1,000 personnes à Virgirim; elle s'occupe en moyenne de six cas chaque matin au dispensaire. L'après-midi, elle fait des visites à domicile, au cours desquelles elle fait des piqûres et donne des leçons d'hygiène. Elle tient le dossier médical de chaque famille et soumet chaque mois aux autorités de l'État un rapport de deux pages où sont énumérés les vaccinations contre la poliomyélite, la rougeole, etc., qu'elle a pratiquées, ses interventions de premiers soins, les naissances et les décès survenus dans le village.

Une partie de l'évaluation consiste en une analyse de tous ces rapports et de ceux des autres auxiliaires, établis au cours de ces dernières années, analyse dont les résultats doivent s'ajouter à ceux de la tournée d'inspection d'une semaine entreprise par les agents de supervision. Ces derniers recueillent également les données qui permettront de calculer exactement le coût du programme, en vue d'établir s'il est possible d'en envisager l'extension à environ 12 États du Venezuela. Le traitement d'une auxiliaire (soit environ 500 bolivars par mois) représente la moitié seulement de ce qui est dépensé pour les fournitures médicales d'un dispensaire; cependant, plus haut dans la pyramide, le coût total du programme comprend une partie des traitements et du temps des docteurs, des infirmières et des agents de supervision.

Autre aspect important de l'étude: une enquête sur ce que les gens d'un village pensent de leur dispensaire et du travail de leur auxiliaire, ce qu'ils pensent de l'utilité du dispensaire et quelles suggestions ils ont à proposer pour améliorer les services qu'il leur rend. C'est une jeune anthropologue de l'Institut national de Nutrition, Sonia Rodriguez Viana, qui a mis au point un questionnaire séparé, destiné aux chefs de famille et portant sur les points ci-dessus mentionnés.

Dans chacune des 20 zones d'action des dispensaires, elle choisit cinq familles, équitablement réparties entre les familles aisées et les familles pauvres, et entre celles qui résident loin du dispensaire et celles qui vivent à proximité. C'est ainsi qu'à Yuma, village d'une région où l'on cultive la canne à sucre, elle est entrée en passant dans une maison; elle a admiré les fleurs de la véranda et les enfants qui jouaient à l'intérieur, elle a fait la conversation avec la mère de famille pendant une heure, de façon très détendue et en a profité pour poser ses questions et recueillir les réponses.

Les distances à couvrir au cours de l'évaluation sont considérables, en particulier pour le coordonnateur de l'équipe de supervision, le Dr Fabio Arias Rojas. Le Zulía est en effet une région montagneuse qui, vers le nord, se transforme en un désert de sable; l'Apure est entrecoupé par tout un réseau de rivières tributaires de l'Orénoque. Mais le Dr Arias Rojas est un vieil habitué de l'Apure et des régions frontalières et, en bon Vénézuélien, il semble prendre plaisir à passer des heures et des heures au volant. Il ne fait pas de doute que l'endurance dont ont fait preuve pendant les longues soirées de travail à Valencia le Dr Arias Rojas, Hermelinda Rojas et les autres membres de l'équipe, leur sera fort utile dans l'accomplissement de leur mission.

— CLYDE SANGER
Director, Office of
Public Information, IDRC

— CLYDE SANGER
Directeur du Service de l'Information
du CRDI.



Guajira Indian woman waits with her baby at a dispensary in Venezuela

Venezuela: une Indienne Guajira, avec son bébé, attend son tour au dispensaire

Recently Committed Projects (Grants)

Several projects in the following list break new ground in the Centre's operations, and therefore deserve special comment.

A contribution to INNOTECH to study how the delivery system for mass primary education in two areas of Indonesia and the Philippines may be improved — by enabling learning rates to be speeded up and by altering the teacher-student ratio — is the first venture by the Social Sciences and Human Resources Division into support for research in education. It follows a lengthy review of how best the Division can support research in this sector, and a rejection of proposals that would have concentrated IDRC support either on curriculum research or on non-formal educational experiments. The decision has been made to focus upon appropriate technologies inside the established school system that will achieve a better cost and effectiveness ratio, and will do this for the largest and neediest group — students of primary school age in rural communities.

The oyster culture project in Sierra Leone is the first proposal for aquaculture research in developing countries to be approved, but others in Asia and elsewhere are soon to follow, since the needs for such research were clearly defined at the Aquaculture Workshop held in Malacca in April, 1973.

A grant to the University of Saskatchewan, to undertake basic research into the effects of drought stress on sorghum and other cereal crops, is closely linked with other research into crop breeding for the semi-arid tropical regions. In the current years of drought in sub-Saharan Africa and other areas, the importance of this type of research has become self-evident.

Linked also with the drought in West Africa is the migration study in Upper Volta, since that country has become a "receiving area" for people from the worse-affected parts of Mali and Niger, as well as being a "sending area" of migrants moving to jobs in towns or on the coast. This project, and one in Central America noted in the last issue, are the first migration studies supported by funds from the Division of Population and Health Sciences. They are particularly concerned with the effect of such movements of population on fertility behavior.

AGRICULTURE, FOOD AND NUTRITION SCIENCES

Drought Tolerance (Saskatchewan)

— for the University of Saskatchewan to undertake research to provide cereal plant scientists working in the semi-arid tropics with more knowledge of the manner in which plant growth and productivity are influenced by drought stress.
(\$672,000, 69 months)

Oyster Culture (Sierra Leone)

— for the Government of Sierra Leone's Fisheries Division of the Ministry of Agriculture and Natural Resources to conduct research on the mangrove oyster to increase its potential yield and to establish an improved system for its cultivation.
(\$164,500, 51 months)

Food from Grains (Lebanon)

— for the American University of Beirut to conduct research relating varieties of cereals and legumes to technological and nutritional qualities; improving these qualities by improved processing and elucidating the adverse effect of certain soils upon cooking qualities.
(\$127,200, 45 months)

Projets récemment dotés (Octrois)

Plusieurs des projets énumérés ci-après ouvrent de nouvelles perspectives aux activités du Centre; ils méritent donc une attention toute spéciale.

Une contribution apportée à INNOTECH afin d'aider cet organisme à étudier comment on peut améliorer le système de diffusion de l'enseignement primaire destiné aux masses, dans deux régions d'Indonésie et des Philippines — en permettant d'accélérer le rythme d'apprentissage et en modifiant la proportion des élèves et des enseignants — constitue la première initiative de la Division des Sciences Sociales et des Ressources Humaines en matière d'appui à la recherche dans le domaine de l'enseignement. Cette initiative fait suite à une longue étude des moyens par lesquels la Division pouvait soutenir la recherche dans ce secteur, étude qui nous a amenés à rejeter des propositions qui auraient concentré l'aide du CRDI, soit sur la recherche en matière de programmes scolaires, soit sur des expériences en matière d'enseignement non réglementaire. La décision a été prise de mettre l'accent sur les techniques qui conviennent le mieux au cadre du système scolaire tel qu'il est établi actuellement, ce qui permettra d'atteindre une plus grande rentabilité, et ce, au profit du groupe le plus nombreux et le plus défavorisé, c'est-à-dire des élèves de l'enseignement primaire dans les collectivités rurales.

Le projet portant sur l'ostréiculture en Sierra Leone est la première proposition de recherche sur l'aquaculture dans les pays en voie de développement qui ait jamais été approuvée; cependant, d'autres projets de même nature vont suivre sous peu, car la nécessité de telles recherches a été clairement démontrée dans les travaux des Séances de Travail sur l'Aquaculture qui se sont tenues à Malacca en avril 1973.

Une subvention au bénéfice de l'Université de la Saskatchewan — qui pourra ainsi entreprendre un travail de recherche fondamentale en vue d'étudier les effets des contraintes de la sécheresse sur le sorgho et sur d'autres céréales — se rattache à d'autres initiatives de recherche portant sur le sélectionnement des plantes de culture dans les régions tropicales semi-arides. De nos jours, étant donnée la sécheresse qui sévit en Afrique sub-saharienne et dans d'autres régions, l'importance de ce genre de recherche n'est plus à démontrer.

En rapport également avec la sécheresse qui a affecté l'Afrique de l'Ouest, on procède à une étude des migrations en Haute-Volta; ce pays est en effet devenu une "région d'accueil" pour les réfugiés en provenance des régions les plus durement éprouvées du Mali et du Niger, en même temps qu'une "région de départ" pour les migrants qui partent chercher du travail dans les villes ou sur la côte. Ce projet, ainsi qu'un autre projet portant sur l'Amérique centrale et mentionné dans notre dernier numéro, sont les premiers à bénéficier de fonds provenant de la Division des Sciences de la Population et de la Santé. Ces projets visent tout particulièrement à déterminer quel est l'effet de tels mouvements de population sur l'évolution de la fécondité.

SCIENCES DE L'AGRICULTURE, DE L'ALIMENTATION ET DE LA NUTRITION

Résistance à la Sécheresse (Saskatchewan)

— destiné à l'Université de la Saskatchewan, afin qu'elle entreprenne des travaux de recherche qui apporteront aux phytologistes spécialistes des céréales, travaillant dans les régions tropicales semi-arides, des données supplémentaires sur la manière selon laquelle la croissance et la productivité des plantes sont affectées par les contraintes de la sécheresse.
(\$672,000, 69 mois)

Cassava Peru (CIAT)

- for the Centro Internacional de Agricultura Tropical to assist in establishing cassava as a food crop in Peru and in building up Peruvian potential for continuing cassava research.

(\$35,000, 33 months)

Grain Storage (Ghana)

- for the University of Science and Technology in Ghana to conduct research on storage methods and structures for maize and cowpeas.

(\$19,700, 30 months)

Winter Triticale (Guelph)

- for the University of Guelph to enable its College of Agriculture to continue work on and testing the highest yielding winter triticales developed at CIMMYT, in Manitoba and in other areas.

(\$15,000, 45 months)

Cassava Mites (Trinidad)

- for the Commonwealth Institute of Biological Control to support research aimed at controlling a cassava mite infestation in East Africa.

(\$13,600, 30 months)

INFORMATION SCIENCES**Agricultural Information Bank for Asia**

- for the Southeast Asian Regional Center for Graduate Study and Research in Agriculture (SEARCA) to undertake program planning and personnel training for a national pilot project at the Philippines Council for Agricultural Research (PCAR) to establish mechanisms by which Asian agricultural information can be systematically collected, organized, indexed and disseminated; and define mechanisms for eventual Asian participation in the agricultural information system of the Food and Agriculture Organization (AGRIIS).

(\$70,250, 16 months)

Asian Packaging Information Centre (APIC)

- for the World Packaging Organization (WPO) to support establishment of an Asian Packaging Information Centre to assemble, store and make available data on packaging needs in Asia.

(\$49,720, 30 months)

POPULATION AND HEALTH SCIENCES**International Committee on Contraceptive Research**

- for the Population Council to support the International Committee on Contraceptive Research in a comprehensive program involving selection, rapid evaluation and preliminary development of new contraceptive methods.

(\$500,000, 30 months)

Cassava Toxicity (Zaire)

- for the Institut de Recherche Scientifique en Afrique Centrale (IRSAC) and the University of Brussels to conduct research on the action of cassava in the aetiology of endemic goitre and cretinism.

(\$279,575, 45 months)

Migration Volume and Determinants (Upper Volta)

- for the Government of Upper Volta's Centre Voltaïque de Recherches en Sciences Sociales and its Direction de la Statistique to obtain for Government ministries and agencies data on migration in Upper Volta, and to identify key elements for formulating national policy on redistribution of population.

(\$274,199, 42 months)

Ostréiculture (Sierra Leone)

- destiné à la Division de la Pêche du Ministère de l'Agriculture et des Ressources Naturelles du Gouvernement de Sierra Leone afin qu'elle procède à des travaux de recherche portant sur l'huître de mangrove, en vue d'améliorer son rendement et d'établir un système d'élevage amélioré.

(\$164,500, 51 mois)

Aliments à base de Grain (Liban)

- destiné à l'Université Américaine de Beyrouth, afin qu'elle procède à des travaux de recherche en vue: d'établir les rapports entre les différentes variétés de céréales et de légumineuses et leurs qualités techniques et leur valeur nutritive; d'améliorer ces qualités en améliorant les méthodes de transformation et d'étudier l'effet néfaste de certains terroirs sur leurs qualités de cuisson.

(\$127,200, 45 mois)

Manioc, Pérou (CIAT)

- destiné au Centro Internacional de Agricultura Tropical, en vue de l'aider à introduire le manioc au Pérou à titre de culture vivrière et à renforcer le potentiel de recherche permanent du Pérou, en ce qui a trait aux travaux sur le manioc.

(\$35,000, 33 mois)

Stockage des Grains (Ghana)

- destiné à l'Université des Sciences et de la Technologie du Ghana, afin qu'elle procède à des travaux de recherche sur les méthodes et les installations de stockage du maïs et du niébé.

(\$19,700, 30 mois)

Triticale d'Automne (Guelph)

- destiné à l'Université de Guelph, afin de permettre au Collège d'Agriculture de cette institution de poursuivre ses travaux et ses essais sur les triticales d'automne à haut rendement, mis au point par le CIMMYT, soit au Manitoba, soit dans d'autres régions.

(\$15,000, 45 mois)

Acariens du Manioc (Trinidad)

- destiné à l'Institut de Lutte Biologique du Commonwealth, afin de soutenir un programme de recherche visant à éliminer en Afrique orientale l'infestation du manioc par les acariens.

(\$13,600, 30 mois)

SCIENCES DE L'INFORMATION**Banque d'Informations Agricoles pour l'Asie**

- destiné au Centre Régional d'Études Supérieures et de Recherche Agricole d'Asie du Sud-Est (SEARCA), afin que ce dernier mette en place un programme d'action ainsi que la formation du personnel en vue du projet pilote national du Conseil de Recherche Agricole des Philippines (PCAR); ce projet pilote a pour objet: de définir les mécanismes par lesquels l'information agricole peut être systématiquement rassemblée, classée, répertoriée et diffusée; et de définir les mécanismes au moyen desquels l'Asie pourrait participer au système d'information agricole de l'Organisation pour l'Alimentation et l'Agriculture (AGRIIS).

(\$70,250, 16 mois)

Centre Asiatique d'Information sur le Conditionnement

- destiné à l'Organisation Mondiale du Conditionnement (WPO), afin d'aider la mise en place d'un Centre Asiatique d'Information sur le Conditionnement, et afin de stocker et de diffuser toute l'information relative aux besoins de l'Asie en matière de conditionnement.

(\$49,720, 30 mois)

Family Planning Program Evaluation (West Indies)

- for the University of the West Indies to evaluate the family planning programs of St. Vincent, St. Lucia and Grenada and to determine new directions for family planning and population policies in the Caribbean.
(\$77,020, 24 months)

Population Growth and Economic Development (Turkey)

- for the Development Foundation of Turkey to examine in detail the implications of population growth for additional housing, health care facilities, food requirements, employment and educational opportunities.
(\$49,603, 30 months)

Maternal Health and Early Pregnancy Wastage (West Malaysia)

- for the Federation of Family Planning Associations of Malaysia to provide for increased costs in its study of induced abortion.
(\$20,000, 24 months)

Impediments to Vital Statistics

- for the Organisation Commune Africaine Malgache et Mauricienne (OCAM) to identify impediments to the efficiency of vital statistics services and to frame improved policies sought by the governments involved.
(\$9,800, 6 months)

SOCIAL SCIENCES AND HUMAN RESOURCES**Delivery System for Mass Primary Education**

- for the Regional Center for Educational Innovation and Technology (INNOTECH) to develop an economical and effective delivery system for mass primary education in several Southeast Asian countries and eventual implementation on a wide scale.
(\$360,000, 45 months)

Science and Technology Policy Instruments (Nigeria)

- for the University of Ife to identify policy instruments for relating science and technology to development objectives of Nigeria.
(\$80,000, 30 months)

Universities Network (Caribbean)

- for the Association of Caribbean Universities and Research Institutes (UNICA) to support expanded secretarial work and travel in connection with development projects.
(\$74,500, 45 months)

Science and Technology Policy Instruments (Argentina)

- for the Latin American Social Science Research Council to enable it to participate in a study to identify policy instruments for relating science and technology to development objectives.
(\$70,800, 30 months)

Training Policy (Africa)

- for the African Training and Research Centre in Administration for Development (CAFRAD) to organize country case studies, develop papers and hold a conference on training policy.
(\$44,000, 14 months)

SCIENCES DE LA POPULATION ET DE LA SANTÉ**Comité International de Recherche sur les Méthodes Anti-Conceptionnelles (ICCR)**

- destiné au *Population Council* (Conseil de la Population), afin d'aider le Conseil International de Recherche sur la Contraception dans l'exécution d'un programme d'ensemble comportant la sélection, l'évaluation sommaire et la mise au point préliminaire de nouvelles méthodes de contraception.
(\$500,000, 30 mois)

Toxicité du Manioc (Zaïre)

- destiné à l'Institut de Recherche Scientifique en Afrique Centrale (IRSAC) et à l'Université de Bruxelles, afin que ceux-ci exécutent un travail de recherche sur le rôle du manioc dans l'étiologie du goitre endémique et du crétinisme.
(\$279,575, 45 mois)

Ampleur et Déterminants de la Migration (Haute-Volta)

- destiné au Centre Voltaïque de Recherches en Sciences Sociales, et à la Direction de la Statistique du Gouvernement de la Haute-Volta — afin d'obtenir, pour l'information des ministères et organismes du Gouvernement, les données relatives aux migrations en Haute-Volta, nécessaires en vue de formuler la politique nationale en matière de redistribution de la population.
(\$274,199, 42 mois)

Appréciation du Programme de Planning Familial (Antilles)

- destiné à l'Université des West Indies, afin que celle-ci procède à une appréciation des programmes de planning familial des îles de St-Vincent, de Ste-Lucie et de la Grenade, et qu'elle établisse la nouvelle orientation à donner, dans la région des Caraïbes, au planning familial et à la politique en matière de population.
(\$77,020, 24 mois)

Croissance Démographique et Développement Économique (Turquie)

- destiné à la Fondation Turque pour le Développement, afin d'étudier dans le détail les conséquences de l'accroissement de la population relativement à la construction de nouveaux logements et d'établissements sanitaires, aux besoins en matière d'alimentation et aux possibilités en matière d'emploi et d'éducation.
(\$49,603, 30 mois)

Les Séquelles de l'Interruption Précoce de la Grossesse sur la Santé (Malaysia Occidentale)

- destiné à la Fédération des Associations de Planning Familial de Malaysia, afin de subvenir aux dépenses supplémentaires de son étude sur l'avortement provoqué.
(\$20,000, 24 mois)

Obstacles au Fonctionnement de l'État Civil

- destiné à l'Organisation Commune Africaine, Malgache et Mauricienne (OCAM), afin que celle-ci identifie les obstacles qui entravent l'efficacité des services d'état-civil, et afin qu'elle formule, à la demande des gouvernements intéressés, de nouvelles et de meilleures politiques dans ce domaine.
(\$9,800, 6 mois)

SCIENCES SOCIALES ET RESSOURCES HUMAINES**Système de Production de l'Enseignement Primaire Généralisé**

- destiné au Centre Régional d'Innovation et de Technologie Éducatives (INNOTECH), afin que celui-ci mette au point un système économique et efficace de diffusion de l'enseignement primaire destiné aux masses, dans plusieurs pays de l'Asie du Sud-Est, et pour l'implantation de ce système à une échelle importante.
(\$360,000, 45 mois)

Instruments des Politiques Scientifiques et Technologiques (Nigeria)

- destiné à l'Université de Ife, afin que celle-ci identifie les instruments d'une politique permettant de fixer les objectifs de développement du Nigeria en fonction de l'état actuel de la science et de la technologie.
(\$80,000, 30 mois)

Réseau des Universités de l'UNICA (Caraïbes)

- destiné à l'Association des Universités et des Instituts de Recherche des Caraïbes (UNICA), afin de subvenir aux dépenses du secrétariat et des déplacements relatives aux projets de développement.
(\$74,500, 45 mois)

Instruments des Politiques Scientifiques et Technologiques (Argentine)

- destiné au Conseil Latino-Américain de Recherche en Sciences Sociales, afin de permettre à celui-ci de participer à une étude ayant pour objet d'identifier les instruments d'une politique permettant de fixer les objectifs de développement en fonction de l'état actuel des sciences et de la technologie.
(\$70,800, 30 mois)

Politique en matière de Formation (Afrique)

- destiné au Centre Africain de Recherche en Administration pour le Développement (CAFRAD), afin que celui-ci organise des études de cas à l'échelon national, rédige des textes et tienne un colloque sur la politique en matière de formation.
(\$44,000, 14 mois)

CAI
EA150
-I26

Vol. 3 No. 3

September 1974 Septembre

**THE IDRC
REPORTS**

**LE CRDI
INFORME**





INTERNATIONAL DEVELOPMENT RESEARCH CENTRE

The International Development Research Centre is a public corporation established by Act of the Canadian Parliament "to initiate, encourage, support and conduct research into the problems of the developing regions of the world and into the means for applying and adapting scientific, technical and other knowledge to the economic and social advancement of those regions, and, in carrying out those objects,

- (a) to enlist the talents of natural and social scientists and technologists of Canada and other countries;
- (b) to assist the developing regions to build up the research capabilities, the innovative skills and the institutions required to solve their problems;
- (c) to encourage generally the co-ordination of international development research; and
- (d) to foster co-operation in research on development problems between the developed and developing regions for their mutual benefit."

Head Office

P.O. Box 8500
60 Queen Street
Ottawa, Canada
K1G 3H9

Latin America and the Caribbean

*Centro Internacional de Investigaciones
para el Desarrollo,
Apartado Aéreo 50316,
Bogotá, D. E., Colombia*

Asian Regional Office

*International Development Research Centre,
Tanglin P.O. Box 101,
Singapore 10*

CENTRE DE RECHERCHES POUR LE DÉVELOPPEMENT INTERNATIONAL

Le Centre de recherches pour le développement international est une corporation publique, créée par loi du Parlement canadien, dont les buts sont "d'entreprendre, d'encourager, de soutenir et de poursuivre des recherches sur les problèmes des régions du monde en voie de développement et sur les moyens d'application et d'adaptation des connaissances scientifiques, techniques et autres au progrès économique et social de ces régions et, dans la réalisation de ces objets,

- (a) de s'assurer les services de scientifiques et techniciens des sciences naturelles et des sciences sociales tant du Canada que de l'étranger;
- (b) d'aider les régions en voie de développement à se livrer à la recherche scientifique, à acquérir les techniques innovatrices et les institutions requises pour résoudre leurs problèmes;
- (c) d'encourager en général la coordination de la recherche pour le développement international; et
- (d) de promouvoir la coopération en matière de recherche portant sur les problèmes de développement entre les régions développées et les régions en voie de développement, à leur avantage réciproque."

Siège Social

C.P. 8500
60, rue Queen
Ottawa, Canada
K1G 3H9

African Regional Office

*Centre de Recherches pour le Développement
International,
BP 11007,
Dakar CD Annexe,
Sénégal*

Middle East and North Africa

*Holiday Inn,
Rooms 218-220,
P.O. Box 9245,
Beirut, Lebanon*

THE IDRC REPORTS is published quarterly by the International Development Research Centre at its Head Office

Contents

Energy: The Crisis Changes for Poor Countries	4
Energy: Sun, Wind and Steam as Promising Sources	8
Education: A Policy for Servicing the Most Children	12
To Make Available	
Data on Development	19
An Observer Writes a Memo on IDRC	24
Village Health Care Spreads in Iran	27
Recently Committed Projects (Grants)	28

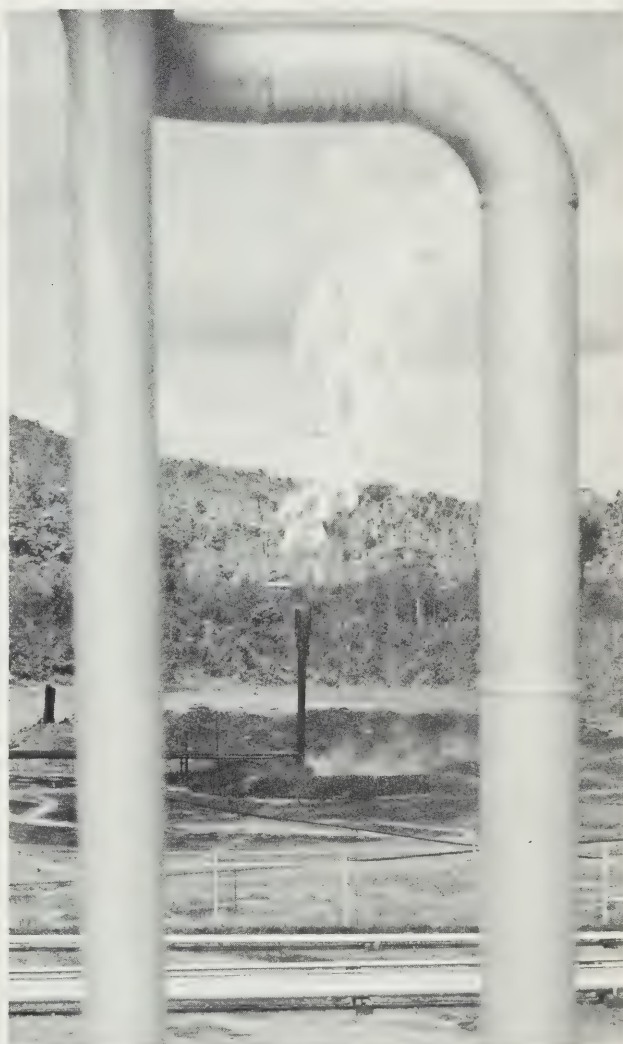
Energy is one concern of this issue of The IDRC Reports. David Van Praagh, the Editor, looks briefly at how the world energy crisis influences developing countries; and David Spurgeon, the Centre's Director of Publications, describes some alternative energy sources of potential use in these countries. Education is another concern. Patricia Bell, a free lance writer specializing in the family, tells why IDRC will support research for education of as many children as possible. In addition, a potential new system of making available information on economic development is described by Madeleine Vaillancourt, Assistant Editor at the Centre. And we present an outside expert's view of the IDRC system of bringing researchers from several countries together. Our cover shows part of a wind turbine, which generates energy, being examined by the designers, Peter South and Raj Rangi of Canada's National Aeronautical Establishment. French translation of articles other than Madame Vaillancourt's is by Aline Bussi res and other translators. Pierrette Lacroix is Assistant to the Editor.

Le présent numéro du CRDI Informe traite entre autres de l'énergie: le rédacteur David Van Praagh évoque brièvement les effets de la crise mondiale de l'énergie sur les pays en voie de développement, alors que David Spurgeon, directeur des Publications du Centre, parle des autres sources d'énergie susceptibles d'être utilisées dans ces pays. Un autre sujet traité, c'est l' ducation. Patricia Bell, journaliste indépendante, spécialisée dans l'étude de la famille, explicite les raisons qui vont amener le CRDI à subventionner des recherches pour mettre l'instruction à la portée du plus grand nombre possible d'enfants. En outre, Madeleine Vaillancourt, rédactrice adjointe au Centre, nous parle d'un nouveau système réalisable pour la diffusion de l'information sur le développement économique. Dans un autre article, un spécialiste étranger au Centre commente la politique de regroupement de chercheurs venant de différents pays, telle qu'appliquée par le CRDI. La photo de la partie inférieure d'une éolienne illustre la couverture. Peter South et Raj Rangi du "National Aeronautical Establishment" du Canada observent ce générateur d'énergie cr e  par eux. La traduction française des textes anglais a été assurée par Aline Bussières et d'autres collaborateurs. (L'article de Madame Vaillancourt a été rédigé en français). Pierrette Lacroix est assistante du rédacteur.

LE CRDI INFORME est publié trimestriellement par le Centre de Recherches pour le Développement International à son siège social

Sommaire

Energie: la crise mondiale et les pays pauvres	4
Energie: utilisation du soleil, du vent et de la vapeur	8
Education: l'instruction primaire pour tous les enfants	12
Diffusion des données sur le développement	19
Exposé sur le Centre par un observateur	24
Soins de santé à travers tout l'Iran	27
Projets récemment dotés (Octrois)	28



Part of a new oil refinery in a developing country, Colombia

Vue partielle d'une nouvelle raffinerie de pétrole en Colombie

ENERGY:

The Crisis Changes for Poor Countries

"The liberty of one man," wrote U.S. Supreme Court Justice William O. Douglas 20 years ago, "will hereafter be closely linked with the hunger of another. The world community is more and more the testing ground for every man's freedom."

In 1974 an editorial writer on *The New York Times* noted: "The hottest socio-economic story of the moment is the coming crash and the end of civilization as we have known it."

The truth of the first statement has come home to millions in the past year. Neither is there denying the jumble of fact, conjecture and emotion behind the second. The Yom Kippur War in October, 1973 provoked a military crisis in the Middle East. It sharpened a political crisis in the capital of the most powerful nation in the Western world. And it ushered in what was called a worldwide energy crisis.

With the danger of continuing or spreading war damped down, with the situation known as Watergate finally put behind the people of the United States, there may be reason to hope that in many nations more attention, more imagination and more resources will be devoted to the third crisis.

This crisis has not become smaller or gone away. It has changed shape and grown bigger. It encompasses more than energy. It can truly be called a survival crisis. It involves food as well as oil, nuclear bombs as well as fertilizer, people as well as cars. Somehow, the experts tell us, it will have to be confronted and overcome in the last quarter of this century—with a substantial start made in this decade—for individual dignity instead of mass disaster to prevail on every continent.

Questions are being asked. Initiatives are being considered. Studies, as usual, are going ahead. Consciences, it is fair to surmise, are being pricked. But so far the answers given are tentative, often confused and sometimes narrow even if well-meaning.

A case in point was the special session of the United Nations General Assembly on raw materials and economic development last spring. Called by the Group of 77—more like 100—developing nations, it succeeded in adopting what was termed A New International Economic Order. But it ended on a sour note of disagreement between the United States and other developed countries, including Canada, on one hand, and on the other some of the more radical developing countries, including oil producers. Caught in the middle, although outwardly closing ranks in the Third World, were low-income Asian, African and Latin American nations which don't happen to produce much or any oil (and as a consequence are being called members of the "Fourth World").

To Western delegates, anti-Western rhetoric prevailed. To delegates from poorer countries with a memory of colonialism and an awareness of what they deem neo-colonial economic practices, the United

ENERGIE:

la crise mondiale et les pays pauvres

"À l'avenir, la liberté de l'homme sera largement tributaire de la faim de son prochain. La notion de liberté humaine dépasse de plus en plus le cadre national et c'est à la dimension du monde qu'il faut juger de sa réalité." Voilà ce qu'écrivait, il y a 20 ans, un magistrat de la Cour Suprême des États-Unis, le juge William O. Douglas.

En 1974, un éditorialiste du *New York Times* écrivait à son tour: "L'événement socio-économique le plus brûlant, de nos jours, c'est une crise prochaine et la fin de la civilisation que nous avons connue".

Au cours de l'année écoulée, des millions de personnes ont pu, chez eux, constater la justesse de la première affirmation. Point n'est nécessaire de nier la seconde, quand nous sommes témoins de tant de faits bouleversants, d'incertitudes et de craintes. En octobre 1973, la guerre de Yom Kippur a provoqué une crise militaire au Moyen-Orient et une crise politique dans la capitale de la plus grande puissance du monde occidental, pour aboutir enfin à une crise mondiale de l'énergie.

Devant le danger qu'une guerre refroidie se rallume et se répande, devant les événements du Watergate qu'a connus le peuple américain, peut-être pouvons-nous espérer que plusieurs nations prêteront davantage attention, apporteront plus d'initiatives et consacreront plus de ressources pour parer à cette troisième crise.

Cette crise n'est ni supprimée, ni diminuée; elle ne s'est que transformée pour s'accroître davantage. Dépassant la question de l'énergie, elle devient une crise de survivance qui porte sur les denrées alimentaires tout comme sur le pétrole, sur les bombes nucléaires comme sur les engrais et sur les gens aussi bien que sur les automobiles. De toute manière une mise en garde nous vient des spécialistes en la matière: il faut faire face à la crise et arriver à la surmonter d'ici la fin du siècle—mais faut-il aussi commencer une action radicale dès la présente décennie—afin que sur chaque continent la dignité due à l'homme prenne le dessus sur la détresse des masses.

Comme toujours, on se pose des questions, on songe à passer à l'action, on continue de se livrer à des études. Si les consciences,—il faut l'avouer,—sont tourmentées, les réponses demeurent quand même non concluantes, souvent évasives, parfois incomplètes, cela malgré une bonne foi évidente.

Rappelons, à titre d'exemple, la session spéciale des Nations Unies, le printemps dernier, portant sur les matières premières et sur le développement économique. Convoquée par le Groupe des 77—(plutôt les 100)—pays en voie de développement, l'assemblée a fini par adopter ce que l'on a baptisé le "Nouvel ordre économique international". Malheureusement, la réunion s'est terminée sur une note plutôt triste, celle du désaccord entre les États-Unis et d'autres pays développés, y compris le Canada, d'une part, et les

States acted in an unnecessarily brusque manner by waiting until the last minute to propose a \$4 billion fund for aiding the countries hardest hit by the energy crisis. The projected fund finally approved by the General Assembly for this purpose has yet to get off the ground, although industrialized nations, oil producing nations and the World Bank have shown varying degrees of interest.

The oil import bill for non-oil producing developing nations will rise in 1974 more than \$9 billion (more than grants and net public capital flows to these countries in 1973) to nearly \$15 billion, and this foreign exchange burden will reach an estimated \$37 billion by 1980. By 1985, other estimates indicate, Arab oil producing countries alone will be earning roughly \$350 billion a year; of this amount, it is calculated that \$250 million could be used outside these countries.

For all its shortcomings, the special session of the General Assembly restarted an international dialogue on world economic needs. Some of the points it made in drafting the outline of a new economic order are unexceptionable in any quarter but need emphasis. For example, there was no argument about the urgency of "promoting the transfer of technology and the creation of indigenous technology for the benefit of the

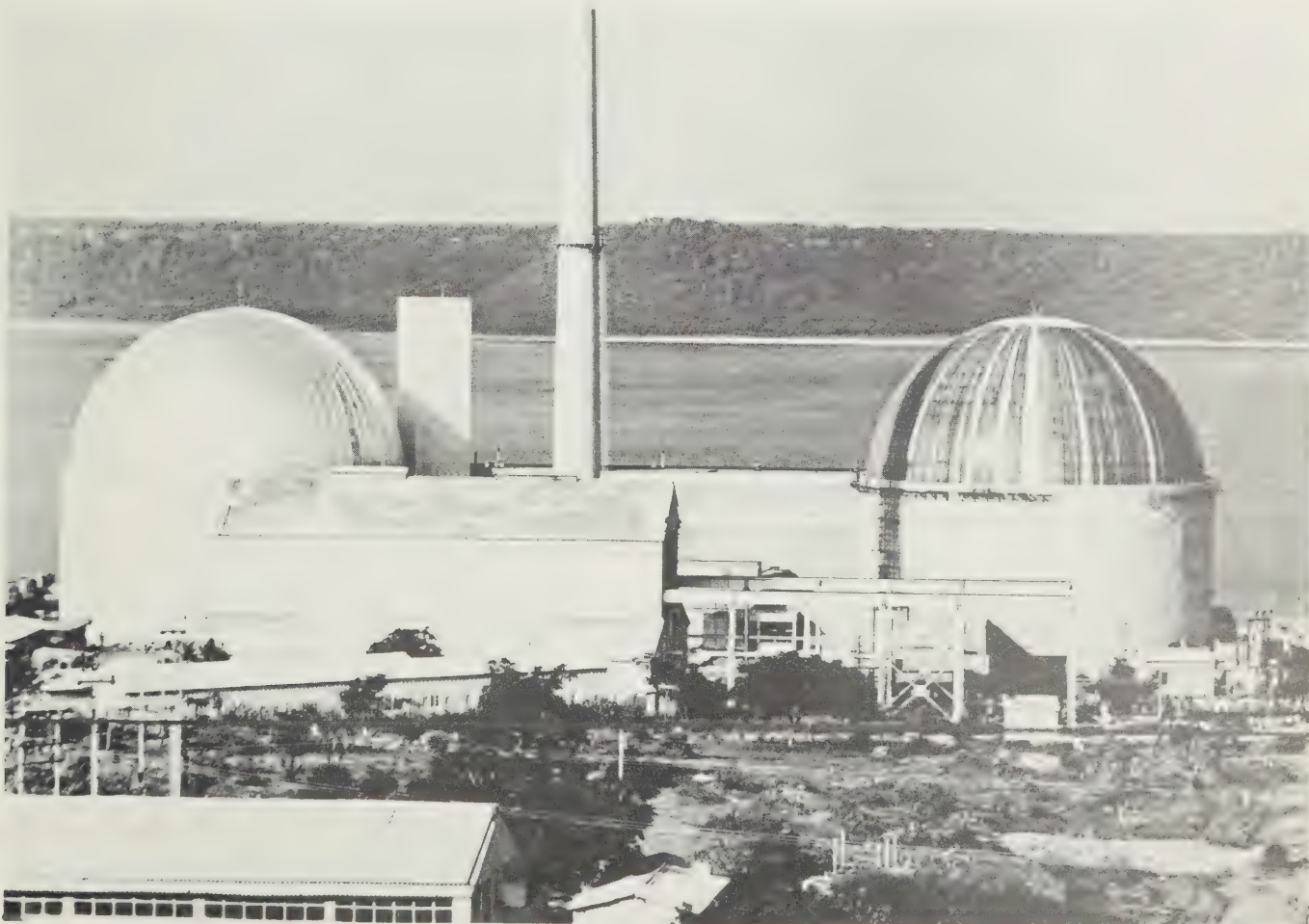
pays développés les plus radicaux, entre autres les pays producteurs de pétrole, d'autre part. Pris entre deux et appartenant apparemment au Tiers-Monde, se trouvaient les nations pauvres de l'Asie, de l'Afrique et de l'Amérique latine, ces pays ne produisant pas ou peu de pétrole. (Pour cette raison, on les sur-nomme parfois le Quatrième Monde.)

Aux yeux des délégués de l'Ouest, c'est une propagande anti-occidentale qui a prévalu. Par contre, les pays pauvres, encore imprégnés des souvenirs du colonialisme et soupçonnant le néo-colonialisme économique, ont pensé que les États-Unis avaient agi d'une façon inutilement brutale en retardant au dernier moment leur proposition d'une caisse de 4 milliards de dollars destinée à aider les pays les plus frappés par la crise de l'énergie. Cette aide financière qui a finalement été approuvée par l'Assemblée Générale se fait encore attendre, même si les pays industrialisés, les pays producteurs de pétrole et la Banque Mondiale y ont, à des degrés divers, manifesté de l'intérêt.

Et pourtant, les pays en voie de développement non producteurs de pétrole devront, en 1974, verser près de 15 milliards de dollars pour importer le pétrole dont ils ont besoin, soit une augmentation de 9 milliards de dollars par rapport à l'année précédente (une somme supérieure aux subventions reçues et à l'entrée

India's Rajasthan Atomic Power Project, built with Canadian aid. Photo by Atomic Energy of Canada Ltd.

Centrale atomique de Rajasthan en Inde (construite avec l'aide du Canada). Photo prise par Atomic Energy of Canada Ltd.





A modern shopping centre: energy needs are great the world over

Un centre commercial moderne: partout au monde, toujours plus d'énergie

nette de capitaux publiés en 1973); en 1980, ces chiffres devraient passer à environ 37 milliards. On estime par ailleurs qu'en 1985, les pays arabes producteurs de pétrole feront un revenu brut de 350 milliards de dollars par an et il semble que 250 millions pourraient être utilisés en dehors de ces pays.

A la suite de toutes ses tergiversations, la session spéciale de l'Assemblée Générale a repris l'éternel dialogue sur les besoins économiques mondiaux. Certains points soulevés lors de la définition du nouvel ordre économique sont fondés mais méritent plus d'attention. Ainsi, aucun argument n'a été apporté pour démontrer l'urgence d'encourager l'échange de techniques et la création d'une technologie locale au bénéfice des pays en voie de développement. On a également ignoré le fait que certains pays en voie de développement disposent de vastes terres inexploitées qui, si on les amendait pour les mettre en valeur, contribueraient grandement à résoudre le problème de l'alimentation.

Juste avant la fin de la session, au début de mai, la crise mondiale de l'énergie se transformait en crise alimentaire. Dans l'attente de la prochaine Conférence Mondiale sur l'Alimentation qui doit avoir lieu à Rome en novembre, M. Mitchell Sharp, alors ministre des Affaires Extérieures du Canada, a rappelé à l'Assemblée que si les pays fortement peuplés et en voie de développement parvenaient, dans une large mesure, à se suffire à eux-mêmes en nourriture, alors seulement le monde pourrait envisager l'avenir avec sérénité.

Même avant la fin de l'embargo arabe sur le pétrole, les longues files d'automobiles aux postes d'essence avaient disparu, dans les pays occidentaux. Mais il restait toujours à y résoudre les problèmes non moins sérieux de l'inflation et de la réglementation des sociétés multinationales de pétrole. D'autre part, les pays en voie de développement étaient confrontés avec des problèmes encore plus graves et, peut-être, plus difficiles à résoudre.

Le prix quadruplé du pétrole coïncide avec des hausses encore plus fortes dans le prix des céréales importées. La production alimentaire intérieure a été affectée par la pénurie d'engrais dérivés du pétrole et par celle de l'huile diesel actionnant les pompes à irrigation.

Bien plus, l'approvisionnement en céréales ne va pas de pair avec l'accroissement démographique de plusieurs pays. L'Inde, par exemple, n'obtient cette année que des récoltes moyennes ou même moindres en raison d'une mousson d'été peu favorable. Les pays ne s'étant pas encore remis de la sécheresse de 1972-1973, le Gouvernement indien prévoit importer au moins 5 à 6 millions de tonnes de céréales, si une telle quantité est disponible; en même temps, le gouvernement est forcé de réduire l'électricité dans les régions irriguées produisant normalement de très bonnes récoltes.

L'Inde, l'Iran, l'Égypte et d'autres pays en voie de développement envisagent d'utiliser la force nucléaire comme source d'énergie. Toutefois, l'explosion souterraine d'un engin nucléaire dans le désert de Rajasthan, le 18 mai, a fait naître, dans bien des milieux, des doutes sur les priorités que se fixent réellement ces pays. Même imbus de la meilleure bonne volonté du monde, il faut s'attendre à ce que les pays donateurs, dans le cadre de l'aide au développement, veuillent voir leur concours assurer aux êtres humains

developing countries.” Nor was there about the fact that “some developing countries have vast potentialities of unexploited land which, if reclaimed and put into practical use, would contribute considerably to the solution of the food crisis.”

Almost before the session was over in early May, the world energy crisis was turning into a world food crisis. Looking forward to the World Food Conference in Rome in November, Mitchell Sharp, then Canada's External Affairs Minister, reminded the General Assembly: “Only if the highly populated developing countries achieve a higher degree of self-sufficiency in food can the future be faced with reasonable equanimity.”

Even before the end of the Arab oil embargo, long lines of automobiles at filling stations in Western countries were disappearing. Serious questions remain in these countries about how to cope with inflation and how to regulate multinational oil corporations. But in low-income countries the problems are graver and, if anything, harder to solve.

The quadrupled price of oil coincides with much steeper prices for imported grain. Domestic food production has been hurt by shortages of fertilizer derived from oil and of diesel oil for irrigation pumps.

Moreover, availability of foodgrains is simply not keeping pace with population growth in many countries. India, for one, is faced with average or below-average crops this year because monsoon rains do not appear as good as hoped for. With the country not yet recovered from the 1972-73 drought, the Indian Government is expected to buy a total of at least 5 or 6 million tons of grain abroad, if this amount can be found, at the same time as it is forced to stagger electricity for irrigated areas normally producing high yields.

India, Iran, Egypt and other developing countries are seeking to use nuclear energy as a source of power. But India's setting off of a “nuclear device” underneath the Rajasthan Desert on May 18 has stimulated questions in many quarters about priorities in these countries. Even with the best will in the world, governments of aid-providing countries want to be satisfied that the human needs of economic development will be met before committing themselves to new international assistance programs.

Such programs are surely in the offing if a spirit of interdependence among several kinds of nations is promoted and gives shape to specific areas of co-operation. In some Western countries there is even talk of cutting down on food, fertilizer and energy if this will help less fortunate persons in poorer countries. Part of the problem is that the need is more complex and bigger—so big that it is becoming impossible for the bulk of assistance for development to come from anywhere but within the countries requiring it. World food reserves, for example, cannot meet even this year the shortages that are again appearing and that will grow larger if steps to increase domestic food production are not taken soon.

Perhaps more important than adjusting their belts, people and governments all over the world will have to adjust their thinking in order to achieve the kind of balance in economic growth that has so far eluded them—and is increasingly needed if civilization is to be enhanced and not ended.

— DAVID VAN PRAAGH

le bien-être envisagé avant de s'engager dans de nouvelles voies dans la réalisation de leurs programmes d'aide internationale.

L'adoption de tels programmes est certainement du domaine du possible; faut-il aussi qu'il se crée parmi différentes catégories de nations un certain esprit de solidarité qui, de ce fait, fera ressortir certains domaines précis où leur collaboration s'impose. Certains pays occidentaux songent même à diminuer leur consommation d'aliments, d'engrais et d'énergie si ceci peut-être d'un secours aux plus défavorisés des pays pauvres. Un des aspects du problème consiste dans la complexité et le volume, sans cesse croissant, des besoins des pays en voie de développement . . . ces besoins augmentent à tel point qu'il devient impossible à la masse totale de l'aide au développement de les satisfaire à moins que les pays concernés s'allient pour y mettre leur part. Ainsi, les réserves alimentaires, cette année, ne peuvent suffire à compenser la pénurie qui s'annonce de nouveau et cette situation ira s'aggravant si l'on ne prend pas bientôt des mesures pour accroître la production intérieure d'aliments.

Plutôt que de se serrer la ceinture, les peuples et les gouvernements du monde entier auront à modifier leurs attitudes, s'ils veulent arriver à atteindre, dans la croissance économique, l'équilibre jusqu'ici négligé . . . car il reste une condition de plus en plus nécessaire, non seulement pour éviter la destruction de la civilisation, mais encore pour en assurer le relèvement.

— DAVID VAN PRAAGH

ENERGY:

Sun, Wind and Steam as Promising Sources

Recent concern about dwindling fossil fuel supplies and rising fuel prices has turned worldwide attention toward three unconventional energy sources that are free, virtually inexhaustible, and largely pollution-free: geothermal steam, solar radiation and wind power.

Because they are freely available, these sources have particular value for developing countries. But it is not just the developing countries that are showing interest. In the United States, about \$12.2 million will be spent on solar research this year — for next year a total of \$82.4 million has been proposed. Japan launched a program called Project Sunshine in 1970, aimed at putting into operation a one-megawatt solar power plant by 1980.

New Zealand, Iceland, Japan, El Salvador, Mexico, the Soviet Union, Italy and the United States already have a total installed capacity of 1,000 megawatts in geothermal power stations. In Iceland the homes of half the population are heated by natural hot water and steam.

In *Geothermal Energy: Resources, Production, Stimulation*, James B. Koenig of the California Division of Mines and Geology says: "It has been shown — in Hungary, Iceland, New Zealand and the Soviet Union — that direct utilization of geothermal energy in industry, agriculture and space heating is appreciably less expensive than the use of crude oil, gasoline or diesel fuel for the same purposes . . . In the generation of electricity, only hydroelectric power has been found to be cheaper, and only in certain situations."

As long ago as the 1930's, and more recently in the 1950's, wind power was utilized in the United States by means of large aero-generators. In the 1940's a wind-power electrical generator was built and operated in Vermont and fed 1.25 megawatts into a public power system for about four years. Large propellers driving multi-kilowatt generators have since been used to feed power into public networks in Denmark, France and Germany.

"In good locations (in the United States) the essential factor of pence per kilowatt hour was nearly competitive with conventional power generation at the wind site," says Arthur Bruckner, of the City University, London, in a recent article in *New Scientist*. "However, in those days of cheap oil, the whole system complex could not be justified.

"Since then, however, advances in aerospace research have given us better materials and even 6,000-horsepower feathering propeller hubs. Moreover, the price of oil fuel has soared. Present estimates indicate that a wind load factor of just 25 per cent could make aerogeneration, using the best of current technology, economically feasible in Britain . . ."

Solar energy seems to hold particular promise for developing countries, because many are in sunny, arid areas with few conventional energy sources. Such countries have an urgent need for increased energy

ENERGIE:

utilisation du soleil, du vent et de la vapeur

L'amenuisement des approvisionnements en carburants fossiles et les augmentations de prix consécutives ont récemment préoccupé les observateurs de la conjoncture en même temps qu'un peu partout dans le monde l'attention s'est portée vers trois sources d'énergie dont on parlait peu jusqu'alors: la vapeur d'origine géothermique, le rayonnement solaire et . . . le vent.

Du fait qu'elles sont intrinsèquement gratuites, ces sources d'énergie ont une importance particulière pour les pays en voie de développement, mais ces derniers n'ont pas été les seuls à s'y intéresser. Les États-Unis dépenseront cette année environ 12,200,000 dollars en recherche sur l'énergie solaire, cependant qu'un budget de 82,400,000 dollars a été proposé pour l'année prochaine. Le Japon a lancé un programme, le programme "Sunshine" en 1970 en vue de mettre en service en 1980 une génératrice "solaire" d'un million de watts.

La Nouvelle-Zélande, l'Islande, le Japon, la République de Salvador, le Mexique, l'Union Soviétique, l'Italie et les États-Unis ont déjà leurs centrales géothermiques d'une capacité totale d'un milliard de watts cependant qu'en Islande la moitié de la population se chauffe à l'eau chaude et à la vapeur de source géothermique.

Dans son livre "*Geothermal Energy, Resources, Production, Stimulation*" M. James B. Koenig, de la Division des mines et de géologie de la Californie, nous dit: "Il a été démontré, en Hongrie, en Islande, en Nouvelle-Zélande, en Union Soviétique, que l'utilisation directe de l'énergie géothermique dans l'industrie, l'agriculture et le chauffage des locaux est sensiblement moins coûteuse que celle du mazout lourd, de l'essence ou du fuel domestique pour le même usage . . . Dans la production de l'électricité, seules les sources hydro-électriques ont été reconnues moins coûteuses, et encore dans certaines situations seulement."

Si loin dans le passé que les années 1930 et plus récemment, dans les années 1950, les États-Unis ont utilisé le vent pour faire tourner de grosses génératrices. Dans les années 1940, il a été construit au Vermont un ensemble éolienne-génératrice qui a pu, pendant quatre ans, fournir un total de 1.25 mégawatt à un réseau public d'électricité. Depuis cette époque, des réseaux publics ont été alimentés de cette façon au Danemark, en France, en Allemagne, par de grandes éoliennes qui entraînent des génératrices de plusieurs kilowatts.

M. Arthur Bruckner, de l'Université de la Cité (Londres) écrivait récemment dans un article donné au *New Scientist*: "A condition d'être bien placées certaines éoliennes ont pu, aux États-Unis, se montrer concurrentielles sur le prix du kilowatt-heure avec des génératrices traditionnelles fonctionnant au site même. Cependant, à l'époque du pétrole bon marché,

supplies, but are often too poor to use conventional plants and expensive distribution systems. Much of the population lives in small, widely dispersed communities.

Such conditions are ideal for some of the better-developed applications of solar energy, such as water heating, purification of saline water by distillation, crop drying and evaporation. But solar energy has also been used in many experiments for space heating and cooling, refrigeration and ice-making, desalting of water, salt production, hot air engines, lighting, photovoltaic conversion to electricity, and production of chemical fuels through biological processes. These have had variable degrees of success, but have not yet been established economically or socially.

In a recent article in the British science journal, *Nature*, B. J. Brinkworth, of the department of mechanical engineering, University College, Cardiff, writes: "The entire world energy demand for human purposes other than agriculture is less than the solar energy falling on a region 100 kilometers square in a favorable location . . . we may shortly have to return to an economy directly powered by solar energy as the brief era of cheap fuel comes to its inevitable end. In the long term we have no choice; solar energy is the only perpetual source capable of meeting the likely demands of the future."

Dr. Brinkworth points out that there is a huge potential requirement throughout the world for solar devices with capacities ranging from a few watts to a few tens of kilowatts.

A solar steam cooker in Barbados developed by McGill University's Brace Research Institute

Aux Barbades, une cuisinière alimentée par l'énergie solaire — appareil mis au point à l'Université McGill



il était impossible de justifier économiquement de telles installations.

"Depuis lors, les progrès dans la recherche aérospatiale nous ont apporté de meilleures machines et les éoliennes modernes dont les hélices peuvent se mettre en drapeau fournissent jusqu'à 6,000 HP. De plus les prix de l'huile combustible ont monté en flèche. D'après les estimations actuelles, l'entraînement de génératrices par l'air, avec un vent de 25% de sa puissance possible, dans d'excellentes conditions techniques, serait une solution rentable en Grande-Bretagne . . ."

Il semble y avoir de belles promesses pour l'énergie solaire dans les pays en voie de développement, car beaucoup de ceux-ci sont situés dans des zones arides avec peu de sources classiques d'énergie, mais bien ensoleillées. Ces pays ont un besoin pressant d'approvisionnements en énergie, mais sont souvent trop pauvres pour se permettre le système de centrales classiques avec leur réseau coûteux de distribution. Une grande partie de la population vit dans de petites localités, grandement dispersées.

Ces conditions sont idéales pour l'application de la technique très avancée dans l'utilisation de l'énergie solaire; chauffage de l'eau, distillation de l'eau salée, séchage des récoltes et évaporation. Mais le rayonnement solaire a été employé dans d'autres expériences: chauffage et refroidissement de locaux, réfrigération et fabrication de la glace, production de sel par dessalement de l'eau, moteurs à air chaud, éclairage, production d'électricité par réaction photovoltaïque, production de carburants synthétiques par procédés biologiques. Toutes n'ont pas été couronnées de succès et aucune n'a pu prétendre encore à la rentabilité et à l'acceptation par le public.

Voici maintenant ce qu'écrit dans un récent article de la revue scientifique anglaise *Nature* M. B. J. Brinkworth, du département de génie mécanique de University College (Cardiff): "La demande mondiale d'énergie pour les besoins autres que ceux de l'agriculture est moindre que l'énergie produite par l'ensoleillement d'un territoire de 100 kilomètres carrés, dans de bonnes conditions d'exposition . . . nous pourrions être obligés de retourner bientôt à une économie activée par l'énergie solaire, l'ère relativement brève du pétrole bon marché tirant inévitablement à sa fin. A long terme nous n'avons pas le choix: le rayonnement solaire est la seule source continue d'énergie capable de satisfaire les exigences probables que nous rencontrerons dans l'avenir."

M. Brinkworth remarque encore qu'il y a de par le monde une demande potentielle énorme pour des appareils fonctionnant à l'énergie solaire dans les catégories de capacité comprises entre quelques watts et quelques dizaines de kilowatts. Il en donne ci-dessous des exemples:

"Tous les besoins d'un hôpital en eau chaude, toute la réfrigération de ses ailes et de ses amphithéâtres pourraient être satisfaits par le rayonnement qui tombe sur ses toits. Le toit d'une maison peut fournir l'énergie nécessaire au fonctionnement d'un tour ou d'un métier, celui d'une grange, assez d'énergie pour faire marcher une pompe qui suffirait à l'irrigation d'une dizaine d'hectares. Un appareil de la taille d'un tableau noir alimenterait les récepteurs de radio et de télévision de toute une école; un alambic de distillation de la taille d'une mare à canards pourrait fournir de l'eau potable à tout un village."

"All the hot water needs of a clinic and the refrigeration of its wards and theatres could be provided by the energy which falls on its roofs," he says. "The roof of a dwelling could furnish power for a loom or lathe; that of a barn enough for a pump, able to irrigate 10 hectares of land. A school's radio and television receivers could be powered by a device the size of a blackboard; a solar still the size of a duck pond could yield enough drinking water for a village."

Power for small local enterprises like these cannot be provided economically by large-scale conventional generation at central sites, Dr. Brinkworth says, largely because of the high cost of transmission among low density populations, and the high cost of fuel.

"Solar-powered devices could substantially raise productivity in such local enterprises as weaving, timber sawing, paper milling, food processing and preserving, light manufacturing, plant maintenance, irrigation, fresh water supply, drainage and a host of other activities. By these devices, it may yet be possible to revitalise the village from within."

Dr. Brinkworth observes that it remains to be seen whether solar energy research in developed countries will benefit underdeveloped ones, which are most in need of it in times of rising fuel costs.

In the same issue of *Nature*, Lord Robens of London proposes the formation of international energy research projects for such matters of common interest as solar energy.

"What I think is important is to set up an International Energy Council, whose purpose would be to examine the possibilities of solar heat, oil and gas from coal, and oil from oil shale and tar sands. In these areas lie vast quantities of energy and although a good deal of the technology is already known, and makes a good starting point, a substantial amount of extra research work is required which is both costly in money and requires a very large group of fuel scientists and technicians."

Why have these unconventional energy sources not been exploited before? One reason is that fossil fuels have been available in such abundance and so cheaply that there seemed no need to consider alternatives. Then again the promise of nuclear energy intrigued both technical men and industrialists, and monopolized government research funds.

Storing the energy produced can also present difficulties. Solar or wind output, for example, is not constant. Solar devices have sometimes offered low efficiency, and capital costs for both solar and wind energy devices are relatively high. Also, much of the research in industrialized countries has been designed for large-scale power generation only, because that was the only way to achieve cost effectiveness.

But with the rising price of fossil fuels, the picture has changed. "The true cost of conventional generation at the plant is often overlooked because of different dimensional units of equipment and fuel costs," says Dr. Bruckner. "On an annual amortised basis of capital equipment, the total fuel cost is about half the cost of electricity. Since the oil crisis, with its five-fold increase in oil costs, total cost is increased three-fold — with fuel now representing more than 80 per cent of this."

The Futurist, in its February, 1974 issue, reported predictions of 40 energy and environment experts around the world in a study called "Energy and the

M. Brinkworth ajoute que des petites entreprises locales comme celles-là ne peuvent être alimentées économiquement par les grandes centrales que nous connaissons, toujours situées dans des centres. La raison en est le haut coût du transport de l'électricité dans les zones à faible densité de population, et le prix élevé du carburant, et il dit encore:

"Des appareils mûs par l'énergie solaire pourraient augmenter substantiellement la productivité dans les entreprises locales telles que les filatures, le sciage, la pâte à papier, le conditionnement et la mise en conserve des aliments, l'irrigation, l'alimentation en eau douce, le drainage et toute une série d'autres activités. Grâce à cet appareillage, il serait possible de régénérer le village de l'intérieur."

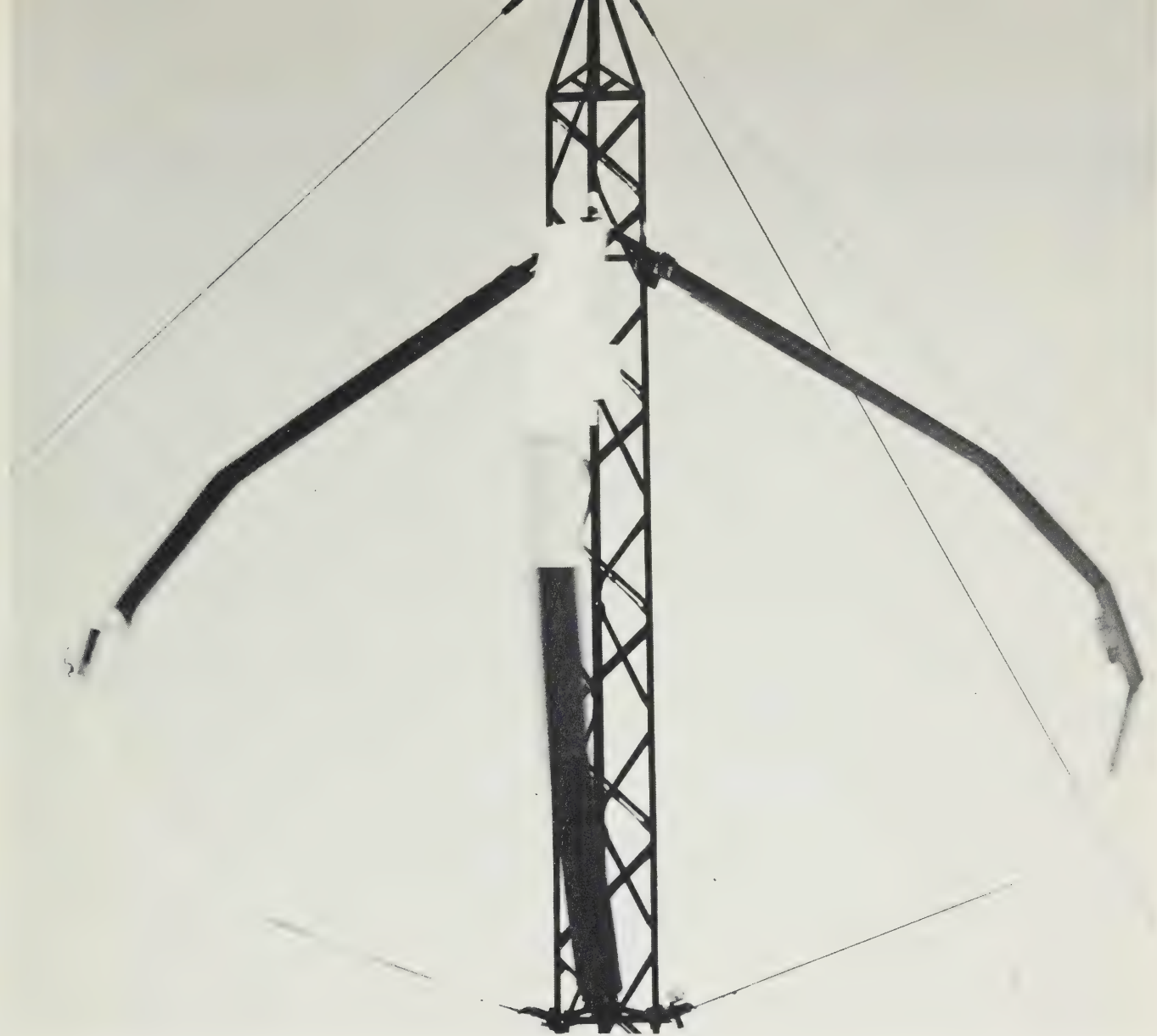
Les pays en voie de développement bénéficieront-ils de la recherche menée dans les pays industrialisés? Cela reste à voir, observe M. Brinkworth, en ajoutant qu'en ces temps de pétrole cher, les premiers en ont un besoin plus pressant que les seconds.

Dans le même numéro de *Nature*, lord Robens (Londres) propose la création de projets de recherche internationale en matière d'énergie, projets qui viseraient des sujets d'intérêt commun comme l'énergie solaire, et il ajoute:

"Ce qui est important à mon avis, c'est de créer un Conseil International de l'Énergie dont l'objet serait d'examiner les ressources à attendre de l'énergie solaire, du pétrole et du gaz tirés du charbon, et du pétrole tiré des sables et des schistes bitumineux. Il y a là de grandes quantités d'énergie à découvrir, et bien que les moyens techniques à employer sont déjà connus dans une grande mesure, ce qui est un bon point de départ, il reste qu'il faudra faire un gros travail de recherche supplémentaire, ce qui d'une part est coûteux et d'autre part suppose la collaboration d'un important groupe d'experts et de techniciens du pétrole."

Mais pourquoi, dira-t-on, ces autres sources d'énergie n'ont-elles pas déjà été exploitées? La raison en est que, premièrement, les carburants fossiles ont été disponibles en telle abondance et à si faible coût qu'il ne semblait pas y avoir besoin de chercher ailleurs. Puis les promesses de l'énergie nucléaire ont occupé l'esprit des techniciens et des dirigeants d'industries, tout en accaparant les fonds gouvernementaux de recherche. Deuxièmement les sources de remplacement avaient leurs inconvénients: stocker cette énergie, quand le rayonnement solaire et la puissance du vent, on le sait, ne sont pas constants, présentait des difficultés; les appareils fonctionnant à l'énergie solaire ont présenté parfois une faible efficacité et les immobilisations, tant pour ces appareils que pour ceux qui sont mûs par le vent, sont relativement coûteuses. Il faut ajouter que beaucoup de la recherche, dans les pays industrialisés, est allée à l'étude de grandes centrales d'énergie, parce qu'elles étaient le seul moyen de faire fructifier les immobilisations.

L'augmentation de prix des carburants fossiles allait bouleverser ces vues. Pour laisser parler M. Bruckner "Le coût véritable du fonctionnement d'une centrale traditionnelle est parfois masqué par la différence entre centrales dans la taille de la machinerie et par les coûts du carburant. Compte tenu de l'amortissement annuel du coût des machines, le coût du carburant est à peu près la moitié du prix de revient de l'électri-



The 14-foot diameter wind turbine shown on the cover at work

Eolienne de 14 pieds de diamètre alimentant la turbine illustrée sur la page de couverture

Environment: Scenarios for 1985 and 2000." The median estimates of scientists asked to predict the years in which there would be a 50-50 chance of major technological advances suggested 1980 for fuel cells for small-scale power generation; 1990 for simple solar furnaces for home power generation in tropical and subtropical regions; 2020 for widespread use of geothermal power; and after 2020 for earth-based solar energy devices for bulk power generation.

In the light of increasing interest in unconventional power sources, their predictions may turn out to be conservative ones.

— DAVID SPURGEON

cité. Depuis la crise du pétrole, qui en a fait augmenter le prix de cinq fois, le coût total a augmenté pour sa part de trois fois et maintenant le carburant représente plus de 80 pour cent du prix de revient."

Dans son numéro de février 1974 *The Futurist* rapporte les prédictions de quarante experts de l'énergie et de l'environnement de toutes les parties du monde. L'étude a pour titre "Énergie et environnement. Schémas pour les années 1985 et 2000." Selon les estimations moyennes de scientifiques auxquels on a demandé de prédire les années qui verraient survenir, les chances étant également partagées, des changements technologiques importants, l'année 1980 serait celle des piles à combustible pour la production d'électricité à petite échelle; l'année 1990, celle de fours solaires de fabrication simple pour la production d'électricité dans les régions tropicales et sous-tropicales; l'année 2020, celle de l'usage généralisé de l'énergie géothermique; après 2020 viendrait l'ère des convertisseurs d'énergie solaire basés au sol pour la production massive d'électricité.

Si l'on considère l'intérêt grandissant qui se manifeste pour les sources d'énergie non orthodoxes, ces prédictions pourraient bien s'avérer fort modestes.

— DAVID SPURGEON

EDUCATION:

A Policy for Serving the Most Children

Traditionnellement, les parents ont regardé l'éducation comme la clé d'un meilleur avenir pour leurs enfants.

Rural parents in particular have seen education as an opportunity for change. These aspirations remain as the numbers of children seeking education grow yearly in almost all developing nations. Mobility, the chance to choose between staying on the land or leaving is strongly associated with the desire for education. Parents want to give their children schooling that will help them find employment.

Ruth K. Zagorin, Director of the International Development Research Centre's Social Sciences and Human Resources Division, says the traditional aspirations of rural families should be respected when planning the type of education to be provided for their children.

An ad hoc, informal training system that would focus on agriculture is not the solution to rising costs of education in developing countries, Mrs. Zagorin points out. Moreover, education that locks rural children into an agrarian life is not what most parents desire.

"The amount of immediate income that parents forego for their children's education is significant," observes Mrs. Zagorin. "In their eyes the sacrifice is considerable and therefore expectations must have some likelihood of fulfillment. People are tired of being guinea pigs and parents aren't going to sacrifice unless they can be sure of future gain. To say that those already in urban centres will get professional training and that those in rural areas will get an entirely different type of education is shortchanging the rural child."

Following a lengthy review of how best IDRC might support research in education, a decision has been made which recognizes that the established school system within each country offers the best opportunity for a better cost-effectiveness ratio. The Centre will aid research in the belief that the largest possible number of children should be educated.

What is needed, Mrs. Zagorin suggests, is the ability to provide good quality education for large numbers at a cost possible for a country to absorb.

W. David Hopper, President of IDRC, told the Board of Governors earlier this year that "in the worldwide discussions and interviews with leaders responsible for national education policies, the Centre staff have found little enthusiasm for any new pattern that would consciously discriminate between rural and urban areas in the provision of educational opportunities."

In responding to the desire to provide urban and rural children with equal opportunities for a basic elementary education, IDRC is not following a present tendency in circles concerned with educational activities in developing regions to denigrate the accomplishments of the formal school system.

There has been much criticism of periodic tests of students' progress, of certificates and diplomas for

EDUCATION:

l'instruction primaire pour tous les enfants

Depuis toujours, les parents voient, dans l'instruction, la clé d'un meilleur avenir pour leurs enfants.

Dans les campagnes particulièrement, ils la considèrent comme une chance de changement et cette attitude ne se modifie pas quand s'accroît chaque année le nombre de leurs enfants aux études; c'est là une situation assez généralisée dans les pays en voie de développement. La mobilité et la possibilité de pouvoir demeurer sur la terre ou de la quitter s'associent de près au désir d'instruction. Ce que les parents cherchent, c'est d'envoyer leurs enfants à l'école afin qu'ils puissent trouver plus facilement de l'emploi.

Mme Ruth K. Zagorin, directrice de la Division des Sciences Sociales et Ressources Humaines du Centre de Recherches pour le Développement International, soutient que les aspirations traditionnelles des familles rurales devraient être respectées quand il s'agit de planifier le genre d'instruction à dispenser à leurs enfants.

D'après Mme Zagorin, la hausse continue des frais scolaires dans les pays en voie de développement ne peut pas être jugulée par l'adoption d'une méthode de formation ad hoc qui, tout en portant principalement sur l'agriculture, s'éloignerait des systèmes traditionnels. Bien plus, l'enseignement qui riverait les jeunes ruraux à la terre ne correspondrait nullement aux désirs des parents.

"La part du revenu direct que les parents réservent à l'éducation de leurs enfants est importante", note encore Mme Zagorin. "A leurs yeux, le sacrifice est de taille; aussi, faut-il que leurs espoirs ne soient pas totalement déçus. Les gens sont fatigués de servir de cobayes et les parents ne sont pas prêts au sacrifice sans être certains d'y gagner quelque chose. Soutenir que les citoyens doivent recevoir une formation professionnelle, alors que celle des ruraux sera toute différente, est une affirmation qui désavantage le petit compagnard."

Le CRDI, après avoir sérieusement étudié la meilleure façon de subventionner la recherche en éducation, a reconnu que c'est le système d'enseignement établi dans chaque pays qui assure le meilleur équilibre entre coût et efficacité. Le Centre adopte comme principe la nécessité d'assurer l'instruction au plus grand nombre possible d'enfants et c'est dans cet esprit qu'il est disposé à financer des recherches.

Selon Mme Zagorin, ce qui importe, c'est de fournir un enseignement de bonne qualité au plus grand nombre possible et au coût le plus acceptable au pays intéressé.

Plus tôt, cette année, le président du CRDI, M. David Hopper, avait communiqué aux Gouverneurs que des consultations dans le monde entier et des rencontres avec les responsables de la politique en éducation nationale avaient convaincu le personnel du Centre du peu d'enthousiasme que susciteraient de nouvelles

Latin American Indian peasant children learning Spanish in a crowded classroom in Bolivia

En Bolivie une salle de classe comble: l'espagnol à la portée des enfants des paysans indiens



those who successfully complete a prescribed curriculum. This rejection of the school system is bolstered by a widespread belief—only weakly supported by actual observation—that established schooling and particularly prevailing university education, have left large numbers of the educated unfitted for employment, Dr. Hopper noted.

The high unemployment rate for educated young persons in developing countries can be explained in part by the extended family system, Mrs. Zagorin believes. Although in the West we are accustomed to a pattern in which a young man or woman leaves home and enters employment on completion of his or her education, this need not always be the case in developing countries.

Especially in middle-income families, young people can remain assured of support for some time while they maintain unrealistically high expectations of suitable employment. This may be the reason for large numbers of young persons between 19 and 24 remaining unemployed. When they lower their expectations, they find jobs.

In the past, family income has been one of the main criteria in determining whether children will receive an education. Costs to governments are rising with growing numbers of rural families regarding equal access to education as a right.

A transistor as a medium of instruction in the Philippines

Le transistor au service de l'éducation dans les Philippines



méthodes, si celles-ci impliquaient une discrimination délibérée à l'égard des campagnes quant à leurs chances d'instruction.

En répondant au désir d'offrir aux jeunes citadins et ruraux les mêmes chances d'instruction élémentaire, le CRDI adopte une attitude différente de celle de certains milieux intéressés à l'éducation, (dans les régions en voie de développement), qui ont tendance à dénigrer les réalisations du système d'instruction traditionnel.

Beaucoup de critiques ont été formulées au sujet des épreuves périodiques imposées à l'élève et touchant les certificats et diplômes décernés à ceux qui terminent avec succès les cours prescrits. Ce rejet du présent système scolaire se base faussement sur une croyance largement répandue — des faits réels ne le confirment guère — que l'enseignement établi et, particulièrement, celui de l'université ont laissé nombre de leurs élèves inaptes à un emploi. C'est ce que note M. Hopper.

D'autre part, au dire de Mme Zagorin, le taux élevé de chômage dans les pays en voie de développement, des jeunes personnes instruites, s'explique en partie par le prolongement du régime familial. En Occident, nous sommes habitués à voir de jeunes hommes et de jeunes femmes quitter leur foyer pour prendre un emploi, à la fin de leurs études, mais il n'en va pas nécessairement de même dans les pays en voie de développement.

En effet, dans les familles à revenus moyens surtout, les jeunes gens peuvent compter quelque temps sur de l'aide, pendant qu'ils nourrissent de façon irréaliste de grands espoirs d'emplois dignes d'eux. Voilà peut-être l'explication de tant de 19-24 ans qui demeurent sans emploi. Par contre, dès qu'ils réduisent leurs ambitions, ces mêmes jeunes trouvent du travail.

Autrefois, le revenu familial déterminait, au premier chef, si les enfants allaient recevoir de l'instruction ou non. Aujourd'hui, les dépenses gouvernementales s'élèvent avec le nombre croissant de familles rurales qui considèrent comme un droit l'égalité des chances en éducation.

En décidant de concentrer son action sur l'enseignement à dispenser au groupe très nombreux de ceux qui en ont le plus besoin, les enfants du niveau élémentaire, le Centre subventionnera cette recherche qui aidera les pays à dispenser un enseignement de qualité, à un coût minimal.

Suivant Mme Zagorin, de graves décisions devront être prises. "Peut-être y aura-t-il un mode sévère de sélection en vue d'une éducation supérieure, impliquant la vérification, par tests et attestations, du progrès réalisé d'un niveau à l'autre; en tout cas, on doit donner une chance à chaque élève. En outre, chaque enfant a droit à une éducation élémentaire qui le place à un niveau d'instruction dont il bénéficiera toute sa vie."

Le Centre s'attachera particulièrement à subventionner les expériences pédagogiques intra-scolaires et l'élaboration de techniques pédagogiques propres aux écoles primaires des campagnes.

La première subvention à la recherche éducative a été celle de 360,000 dollars accordée à l'INNNOTECH (Regional Centre for Education Innovation and Technology). Ce projet de 45 mois consistera à améliorer l'efficacité et l'économie du système d'enseignement primaire en plusieurs régions de l'Indonésie et des



Ruth K. Zagorin: "Every child must be offered . . . a level of literacy that will never be lost."

Ruth K. Zagorin: "A tous les enfants du monde un degré d'instruction indélébile."

In choosing to concentrate on education for the largest and neediest group—children of elementary school age—the Centre will support research that will help countries deliver quality education at minimum cost.

"Along the way some very hard decisions will have to be made," Mrs. Zagorin says. "There may have to be a stiff selection process for higher education, a pattern that includes progress from one step to the next, with tests and certification—but we must give every child a stab at it. In addition, every child must be offered the elementary education that will establish a level of literacy that will never be lost."

The Centre will focus on the support of within-school educational experiments and the development of delivery technologies relevant to the rural primary school.

A contribution of \$360,000 to the Regional Center for Educational Innovation and Technology (INNOTECH) is IDRC's first venture into support for research in education. A 45-month project will concentrate on improving the effectiveness and economy of the delivery system for mass primary education in several areas of Indonesia and the Philippines, with a view to implementing this system on a wide scale.

One of the questions being studied in this project is effective student/teacher ratios. Teachers are the most crucial element in the education system, Mrs. Zagorin points out. They also are the most expensive.

Philippines, tout en visant à appliquer ce système sur une grande échelle.

L'une des questions étudiées dans ce projet, c'est l'efficacité du rapport maîtres-élèves. Comme l'observe Mme Zagorin, l'enseignant est l'élément vital du système d'enseignement, mais aussi le plus dispendieux. Les traitements des maîtres comptent pour environ 80 pour cent des frais généraux prévus dans les budgets de l'éducation.

Selon Mme Zagorin, toujours, il n'est pas économiquement possible d'avoir un seul maître pour une classe de 35 ou 40 élèves, si l'on désire atteindre tous les enfants d'âge scolaire.

Nous devons songer à une meilleure utilisation des enseignants. Il se pourrait, par exemple, qu'on en arrive à une classe de 200 élèves dirigée par un maître hautement qualifié et aidé de cinq ou six assistants. Le gouvernement y épargnerait en traitements et l'enseignement y gagnerait peut-être en qualité. En tout cas, cela reste à étudier.

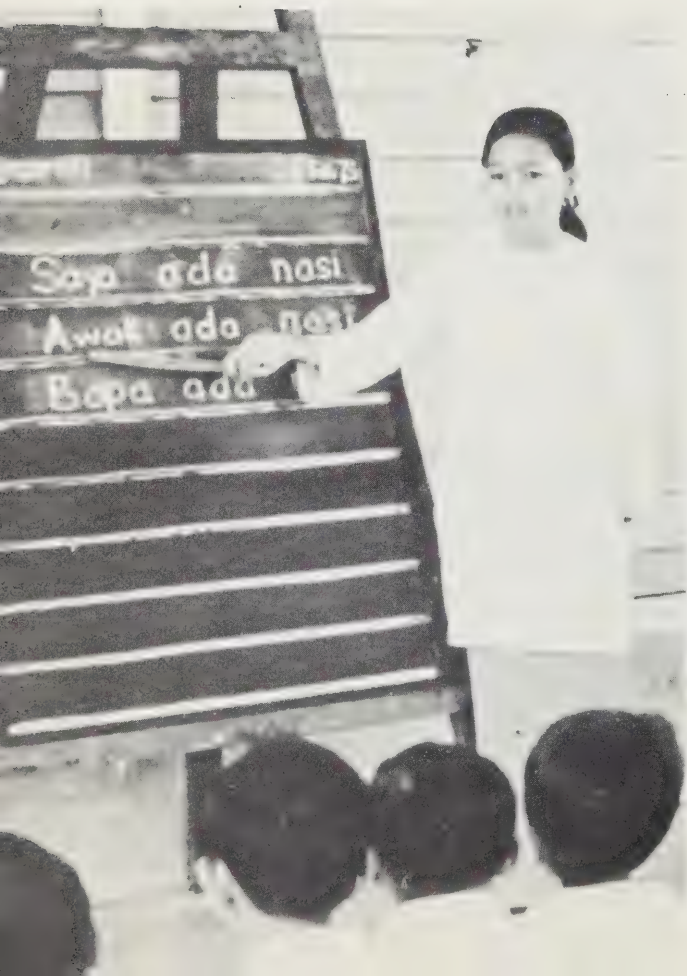
Mme Zagorin croit qu'il y a toutes sortes de combinaisons possibles pour dispenser l'enseignement de toutes sortes de façons, comme des cours par correspondance, complétés par des instituteurs itinérants, une plus grande utilisation de la radio ou du magnétophone. Il faut donc se demander comment la technologie mise au service des écoles peut les aider à exploiter au maximum la capacité des enseignants et comment elle peut assurer l'instruction à la population.

L'élaboration de programmes continue de recevoir d'ailleurs de substantielles subventions. Si le Centre n'intervient pas directement dans ce domaine, cependant il peut le faire quand il s'agit de la présentation des programmes. Ainsi, dans une classe, 10 dépliants contenant 10 chapitres d'un manuel ne sont-ils pas plus pratiques que la même matière dans un seul volume? Ainsi, dix élèves différents pourront à tout moment se passer le matériel imprimé dont ils ont besoin, ce qui résulte par une économie de livres.

Il existe peu de renseignements sur le nombre d'années requises pour établir un degré d'instruction qui soit toute la vie un instrument efficace. Nous présumons qu'il faut, à cette fin, jusqu'à six ans d'études; aussi, une partie du projet INNOTECH étudiera la possibilité de réduire cette période d'instruction, tout en inculquant à l'élève des notions essentielles et durables.

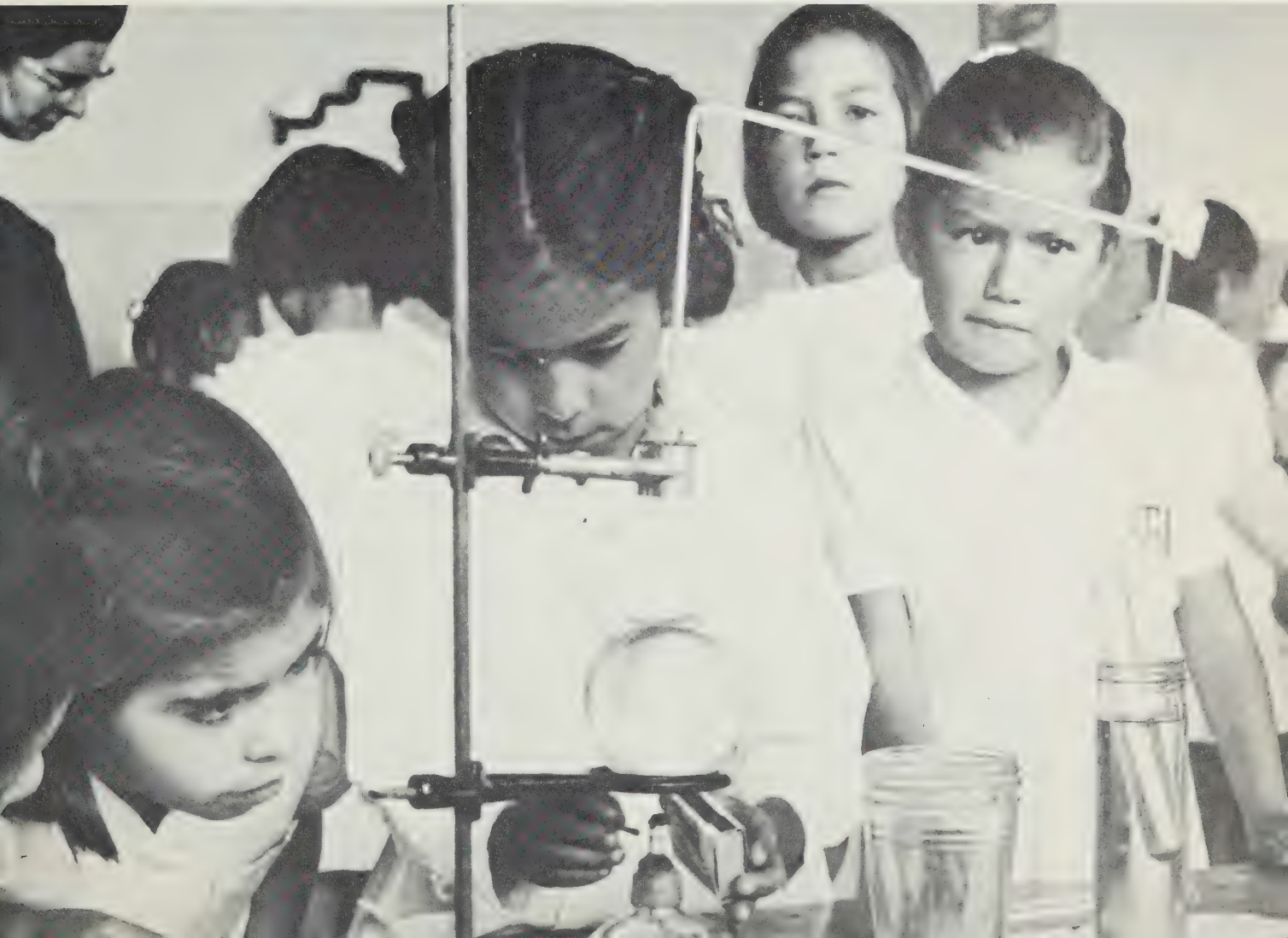
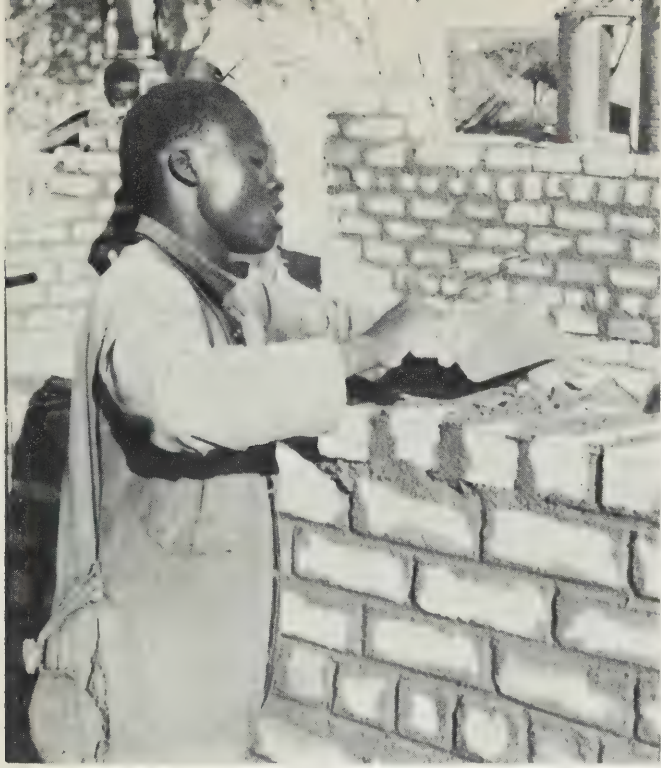
A ce propos, une question vient à l'esprit: à quel moment de sa vie l'enfant doit-il recevoir de l'instruction? Serait-il productif un système qui garderait les enfants au foyer jusqu'à l'âge de neuf ans peut-être et qui, ensuite, leur offrirait une instruction officielle pendant six ans c'est-à-dire à un âge où ils seront en mesure de faire certains travaux pratiques? Les parents accepteraient-ils pareil système? Faut-il se demander encore quels seront les effets de cette entrée tardive à l'école sur les élèves capables et ambitieux, désireux de pousser plus loin leurs études?

Mme Zagorin note enfin qu'une question digne d'étude sérieuse, c'est l'instruction des filles dans les pays en voie de développement. Il est de plus en plus évident qu'une femme éduquée jouit d'une grande influence sur le bien-être de la famille. Une mère n'ayant qu'une instruction élémentaire a déjà une grande influence sur l'alimentation et sur l'éducation première de ses enfants et, en outre, elle peut plus



Clockwise, from above: Children at day care centre in Kwangtung, China; A student bricklayer in Botswana; Grade One farmers at a demonstration school in Honduras; Ecuadorean girls study condensation in a school chemistry lab; Teaching their language to Malay children

Dans le sens des aiguilles d'une montre, à partir du haut: a Kwangtung (Chine), des enfants dans une garderie; Apprenti briqueteur à Botswana; des fermiers en herbe dans un institut expérimental de Honduras; laboratoire de chimie, à l'école de jeunes Equatorien-nes étudient le phénomène de la condensation; les petits Malais et leur langue maternelle



Teachers' salaries represent about 80 per cent of recurrent expenditures in educational budgets.

"It is not economically feasible to think of a classroom with one teacher for 35 or 40 pupils if we hope to reach all school age children," she says.

"We have to start thinking of better use of teachers. Maybe one highly trained teacher for each class of 200. Five or six teaching assistants working under a teacher's direction would mean lower salary costs to governments and perhaps more effective delivery. This is an area we have to study."

Mrs. Zagorin continues: "There are countless combinations for delivering education in widely varying circumstances. Perhaps correspondence courses, supplemented by an itinerant teacher, or expanded use of radio, and/or tape recorders. How will technology help schools make the best use of the people they have? How can communities be served with education?"

Curriculum development continues to receive considerable support from elsewhere. The Centre is not moving in this area but ways of presenting the curriculum may come under study. For example, wouldn't 10 leaflets containing 10 chapters of a textbook find far greater use in a classroom than the same material bound in one volume? Ten different pupils moving at varying speeds could have printed material in front of them at all times at less cost for paper and printing.

There is relatively little information about the number of years required to establish a level of literacy that will be an effective tool all through life. This has been assumed to be up to six years and part of the INNOTECH project will consider the possibility of speeding up the learning process while maintaining the essential lasting effect.

A related question is at what stage in a child's life he or she should receive education. Would it be productive and would parents accept a system that kept the children at home until perhaps nine years of age and then offered them six years of formal education at a time when they could also master physically some mechanical training? How would a delayed start affect higher education opportunities for those with ability and ambition?

One area requiring careful study is education for girls in developing countries, Mrs. Zagorin notes. Evidence is mounting that an educated woman has a major influence on the welfare of the family. A mother with some elementary education has a far-reaching impact on the nutrition and early education of her children as well as more opportunity to control her own fertility. These effects are far too important to ignore in the development of any country, Mrs. Zagorin believes.

The decision to concentrate on the established school system may be seen as traditionalist and conservative. But it is realistic in terms of both the vast investment already made in this system within each developing country and the aspirations of the citizens of low-income countries.

There is little convincing evidence that the formal system has failed and no evidence that any other system will reduce costs, Mrs. Zagorin says. Parallel systems would be expensive and discriminatory. The Centre proposes to encourage innovation by invention, adoption, and creation of delivery systems of educational services.

— PATRICIA BELL

facilement décider du nombre d'enfants qu'elle veut avoir. Mme Zagorin est d'avis que ces effets sont trop importants pour qu'on les ignore dans le développement d'un pays.

La décision de tabler d'abord sur le système établi d'enseignement peut sembler paraître traditionaliste et conservatrice. Elle n'est cependant que réaliste, si l'on tient compte à la fois des gros investissements déjà faits à cet égard dans chacun des pays en voie de développement et des aspirations des citoyens des pays à faible revenu.

Il y a très peu de preuves que le système conventionnel ait failli à sa tâche et nulle preuve qu'un autre système coûterait moins cher, prétend Mme Zagorin. Un système parallèle serait dispendieux et discriminatoire. Le Centre propose qu'on encourage l'innovation en inventant, en créant et en adoptant des systèmes visant à assurer l'éducation.

— PATRICIA BELL



The rural child should not be shortchanged

Le petit campagnard doit avoir la même chance que les autres

To Make Available Data on Development

"Were the monks in the Middle Ages deterred by considerations of time and money when they established their manuscript libraries? Can we say that their work was not worthwhile?"

Giulio Fossi of the Organization for Economic Co-operation and Development, speaking at a recent conference in Ottawa, gave this example of rescuing acquired knowledge from oblivion and making it available to greater numbers of people.

The conference brought together representatives of 34 national and international agencies to study a project initiated by the International Development Research Centre for establishing an international computer-based documentation system for economic and social development. The system is known as DEVSIS.

Organized jointly by IDRC, OECD and UNESCO, the meeting on June 11 to 13 was held at IDRC headquarters and chaired by Raymond Aubrac of the Food and Agriculture Organization. The delegates, asking for follow-up action to design the proposed system, agreed on the necessity of placing it under the aegis of a United Nations agency and orienting its services to the needs of developing countries. They recommended creation of a steering committee, with balanced representation from developed and developing countries, to carry out studies and begin negotiations for establishment of DEVSIS.

Creation of DEVSIS is part of an international movement which has been taking shape for several years to coordinate information on development and facilitate its dissemination throughout the world.

International development has become an activity with ramifications so complex that a list of the organizations involved in it would fill the pages of this publication. Development science is now regarded as a subject that brings together practitioners from many disciplines and builds an experience which integrates information from many fields of knowledge.

More than 300 periodicals are concerned with development. In addition, there are innumerable reports by experts, advisors, committees and task forces. These documents are often buried in the archives of government departments, development agencies and international organizations before they have been seen by all who could profit from the information they contain.

Problems of development which arise in one country often have been solved in another, or they call for research that sometimes duplicates work done in 10 other places under different auspices. One senior official of the U.N. Development Program, Louis Shapiro, observed that "everyone is acting as if he felt obliged to reinvent the wheel each time."

The same problem exists in many fields of knowledge. In the agricultural sector, for example, there are 500 significant agricultural information services, but none of these covers all the activities and publications devoted to agricultural development. While there are many points of contact, cooperation remains only

Diffusion des données sur le développement

"Les moines du moyen âge se sont-ils laissés arrêter par des considérations de temps et d'argent quand ils ont créé leurs bibliothèques de manuscrits? Pourrions-nous dire que cela n'en valait pas la peine?"

C'est en ces termes que M. Giulio Fossi, de l'Organisation pour la Coopération et le Développement Economiques (OCDE), a tenu à souligner l'importance de sauver de l'oubli l'acquis des connaissances et de le mettre à la disposition du plus grand nombre. Il a prononcé ces paroles au cours d'une conférence qui réunissait à Ottawa les représentants de 34 organisations nationales et internationales pour l'étude d'un projet, mis de l'avant par le Centre de Recherches pour le Développement International, pour la création d'un système informatique international de documentation sur le développement économique et social appelé DEVSIS.

La réunion, organisée conjointement par le CRDI, l'OCDE et l'UNESCO, a eu lieu du 10 au 13 juin dernier, sous la présidence de M. Raymond Aubrac de l'Organisation des Nations Unies pour l'Alimentation et l'Agriculture (FAO), au siège social du Centre de Recherches pour le Développement International qui en a assumé les frais.

A l'issue des débats, les délégués se sont prononcés en faveur de l'initiative prise par le CRDI et ils ont formulé le souhait que l'on donne suite à la mise en place du système proposé. Ils se sont entendus sur la nécessité de le placer sous les auspices d'une organisation des Nations Unies et d'en orienter les services vers les besoins des pays en voie de développement. Ils ont recommandé la formation d'un Comité d'orientation, composé de membres des pays développés et en voie de développement, pour effectuer les études et amorcer les négociations que nécessite l'établissement de DEVSIS.

La création de DEVSIS s'inscrit dans un mouvement qui se dessine depuis quelques années sur la scène internationale pour apporter de la cohérence à l'information relative au développement et pour en favoriser la diffusion intégrale dans le monde entier. Le développement international est devenu une activité aux ramifications si complexes que la liste des organismes qui s'y consacrent à divers titres remplirait les pages de cette revue.

On entend maintenant par sciences du développement un domaine qui fait appel à de multiples disciplines et en intègre les connaissances. Plus de 300 périodiques portent sur le développement. A ces imprimés, il faut ajouter les innombrables rapports d'experts, de conseillers, de comités, de groupes d'études qui sont peut-être, de tous les documents, ceux qui présentent le plus d'intérêt. Enfouis dans les archives des ministères, des agences de développement et des organisations internationales, ils tombent en désuétude avant que les renseignements qu'ils contiennent n'aient pu servir aux intéressés.

Dans divers pays, le développement pose des problèmes qui, bien souvent, ont été résolus ailleurs ou exige des recherches qui doublent parfois des études

partial, with consequent waste and incompleteness. For these reasons there have been increasing attempts in recent years to harness, channel and standardize the flood of documentation.

Dissemination of research findings has been of great concern to UNESCO, which in 1970 set up its UNISIST program to provide a permanent framework for international cooperation in establishment and operation of information systems. As its representative, Adam Wysocki told the Ottawa conference that UNISIST is primarily designed to assist individual countries in developing efficient, compatible information systems. Its focus has been first on science and technology, but this will extend to other fields of knowledge.

The first major cooperative system to be established in an international agency was INIS, the International Nuclear Information System. It is a program of the International Atomic Energy Agency. Planned since 1965, it became the first international information retrieval system based on decentralized identification and collection of data.

INIS is designed to receive data from a wide variety of countries and organizations which speak different languages, use different techniques and have staff with widely divergent training. It gathers, processes and publishes from 5,000 to 6,000 pieces of information each month, and has a clientèle consisting of 45 countries and 12 international and intergovernmental agencies. Development of its network culminated in 1970 in an operation that makes its products available both on magnetic tape for those who have computer retrieval facilities, and in the form of printed indexes to the literature (Atomindex) for those researchers who do not have — or do not need — access to high-speed computer processing.

With some modifications, INIS served as a model for the AGRIS system now being set up by FAO. AGRIS, the World Information System for Agricultural Science and Technology, is expected to begin operating in 1975. Cost will be shared on a proportional basis between countries, as is the case with INIS. The more researchers a country has working, the more benefit it derives from the system.

Neither INIS nor AGRIS provides information directly: they refer the researcher to the relevant documents listed in the master index (the published output of the system: in these cases, Atomindex and Agrindex). In contrast to INIS, whose clientèle is predominantly from the rich, industrialized countries, AGRIS will find a major portion of its clients in the developing countries; these countries often do not have the resources to shoulder the costs of computer input and retrieval of documentary data. Developing countries, therefore, look to international aid channels to assist them in their participation in the system.

As yet, however, there is nothing comparable to INIS and AGRIS to deal with the economic and social aspects of development. Establishment of DEVSIS is intended to fill this gap.

In a paper entitled DEVSIS: A development science information system, John Woolston, Director of IDRC's Information Sciences Division, described the project in the following terms: "An effort should be made to build a cooperative information system with decentralized input/output making use of the organizational and technical experience of INIS and AGRIS and founded on the principles established by UNISIST."

effectuées dix fois à d'autres endroits, sous d'autres auspices. Ce qui a conduit un haut fonctionnaire du Programme des Nations Unies pour le Développement (PNUD), M. Louis Shapiro, à conclure que: "Tout se passe comme si on se croyait obligé de réinventer la roue chaque fois."

Cette même situation se retrouve dans un bon nombre de domaines. Ainsi, dans le seul secteur de l'Agriculture, on compte cinq cents systèmes d'information agricole. Aucun de ces réseaux ne recouvre l'ensemble des activités et des publications consacré au développement agricole. Les interconnexions existent mais la liaison demeure partielle. D'où gaspillage et lacunes. C'est pourquoi on multiplie les tentatives, depuis quelques années, pour endiguer ce flot de documentation, le harnacher, le normaliser.

L'UNESCO, que préoccupe beaucoup cette question de la communication des résultats de la recherche, établissait son programme UNISIST, en 1970, afin d'établir un cadre permanent de coordination et de coopération dans la mise en place et dans l'opération des systèmes d'information. Comme l'a précisé son représentant à la conférence, M. Adam Wysocki, UNISIST est avant tout un programme de coopération internationale conçu pour assister les pays dans l'élaboration de systèmes d'information efficaces et compatibles et les aider à formuler leur politique de communications. Son champ d'action a d'abord porté sur les sciences et la technologie mais on prévoit qu'il s'étendra progressivement à d'autres domaines.

INIS, lire Système International d'Informations sur l'Énergie Nucléaire, est venu d'abord et relève de l'Agence Internationale de l'Énergie Atomique (AIEA). Les travaux qui ont précédé son établissement remontent à 1965 et il devint le premier système informatique international fondé sur le traitement décentralisé des données. Il est conçu de façon à recueillir les données en provenance de pays et d'organisations fort diverses qui ne parlent pas la même langue, n'utilisent pas des techniques identiques et disposent d'un personnel de formation disparate.

INIS rassemble, traite et publie de 5,000 à 6,000 unités d'informations par mois et sa clientèle se compose de 45 pays et de 12 organisations internationales et intergouvernementales. On a entrepris, en 1970, la publication d'un Atomindex qui met son information à la disposition des chercheurs qui n'ont pas accès à l'ordinateur ou n'ont pas besoin d'y recourir. Les renseignements existent également, aux mêmes fins, sur bandes magnétiques. INIS a servi de modèle, avec des modifications, au système AGRIS que la FAO est en train de mettre sur pied.

Le système AGRIS, lire Système Télémécanique de Documentation sur les Sciences de l'Agriculture a reçu un accueil enthousiaste de la communauté internationale et on prévoit que son exploitation débutera en 1975. Comme pour INIS, les charges seront réparties sur une base proportionnelle entre les pays. Plus un pays a de chercheurs à l'oeuvre et plus le système lui est utile.

INIS et AGRIS ne fournissent pas directement les renseignements demandés mais réfèrent le chercheur à tous les documents pertinents enregistrés dans leur fichier-maître. A la différence d'INIS qui recrute surtout sa clientèle parmi les pays industrialisés et riches, AGRIS recevra une grande partie de sa documentation de pays en voie de développement qui ne



A computer terminal and operator in IDRC's library

Un terminal et son opérateur à la bibliothèque du CRDI

Mr. Woolston has had experience in development of the earlier systems. He is the chairman of FAO's Advisory Group for AGRIS, and was involved in the development of the INIS system in his former capacity as Director of the Scientific and Technical Information Division of the International Atomic Energy Agency.

He foresees no serious technical obstacles to establishment of DEVSIS. Given the experience of INIS and AGRIS, the major technical problems have already been solved. Establishment of DEVSIS, however, will require considerable amounts of time and money, and the big question, as Mr. Woolston's paper made clear, is whether the countries and agencies concerned want this form of cooperation.

It would presuppose that all are willing to communicate their documentation and authorize its free circulation among those involved in development, and that all are prepared to assume the costs and provide themselves with the staff and facilities necessary for participation in the system.

Mr. Woolston estimates that development of a prototype and building of the network will take one to two years and cost approximately \$400,000. He puts the operating costs for the central merging and processing unit, which is the nerve centre of the system, at \$500,000 a year, and calculates that the cost to participants for preparing each unit of input will be about \$10. The cost of operating a full-fledged computer

sont pas en mesure de faire face aux coûts élevés d'introduction et d'extraction des données documentaires. Ces pays auront besoin, par conséquent, d'une aide financière qui pourrait leur être accordée, notamment par le truchement de l'aide internationale pour pouvoir participer pleinement au système. La publication, sur une base expérimentale, d'un Agrindex qui fait pendant à l'Atomindex, a paru, dans ce contexte, comme fort opportune.

Rien de comparable aux systèmes INIS et AGRIS n'existe encore dans le domaine du développement économique et social et la création de DEVSIS permettrait de combler cette lacune. Monsieur John Woolston, directeur de la Division des Sciences de l'Information, a présenté au début de la conférence d'Ottawa un exposé intitulé "Le DEVSIS — Un système d'informations scientifiques sur le développement", dans lequel il décrit le projet en ces termes: "Je propose que l'on tente de mettre en place un système coopératif d'informations, à entrées/sorties décentralisées, en tirant parti de l'expérience acquise sur les plans organisationnel et technique par INIS et par AGRIS, et en se fondant sur les principes établis par UNISIST."

M. Woolston a travaillé au développement des premiers systèmes. Il est président du Groupe consultatif de la FAO pour AGRIS et il a participé en sa qualité de directeur de la Division d'information scientifique et technique de l'Agence Internationale de

system for retrieving data from DEVSIS would amount to about \$200,000 a year, including salaries. Printed indexes comparable to Atomindex and Agrindex would also be available for researchers lacking access to a computer.

IDRC attaches priority importance to establishment of DEVSIS. Its future financial contribution will depend on the support that DEVSIS receives from other countries and international organizations. The Centre is fully prepared to devote a portion of its resources to it and will continue, until others take over, to play a major part in providing necessary support.

IDRC's involvement in this field is in accordance with its mandate to encourage research into the problems of developing countries and to ensure the effective dissemination of development information. The scope of the task is far beyond the capacity of any one agency, and it is inconceivable that DEVSIS can come to fruition without extensive international cooperation. UNESCO, through UNISIST, and OECD have shown their interest by joining with IDRC to sponsor the conference.

Implementation of DEVSIS poses practical difficulties and other problems which are predominantly political in nature. Mr. Woolston touched on both briefly in his paper: "How will the system be designed in detail? Who will participate? What mechanism can be established for management, coordination and the merging of contributions of input? How will it be financed? How will the subject scope be precisely defined? Will confidential information be entered into the system and, if so, how will it be protected? How can we reconcile the various needs of the developing country authorities' development-aid organizations and multilateral agencies? What outputs will be the most useful?"

Delegates to the DEVSIS conference reviewed these questions. They recommended that IDRC, OECD, UNESCO and UNDP, together with the UN Department of Economic and Social Affairs, proceed without delay to formation of a steering committee and study team to assume responsibility for the design of DEVSIS and to make arrangements for its consideration by the competent authorities. The steering committee is likely to be constituted in September, 1974 and will then prepare a submission on the DEVSIS project containing answers to the questions cited above, and begin negotiations with organizations and countries whose support is expected. A second meeting will be held in 1975 to study the report and the committee's proposals.

The committee also will recommend to the UN Economic and Social Council that the DEVSIS system be placed under the aegis of one of the UN agencies. The delegates in Ottawa regarded this an essential step.

Some institutes in developing countries are already involved in programs of economic and social documentation. At the Ottawa meeting, M. Sosa Padilla of the Latin American Centre for Economic and Social Documentation in Santiago spoke of the difficulties of acquiring and processing all the documents that are important to his work, and of the value that DEVSIS would have. Ponna Wignaraja of the Asian Institute for Economic Development and Planning said that researchers need better assurance of obtaining access to relevant studies. Clearly the DEVSIS steering committee and study team will need to obtain the

l'Énergie Atomique, poste qu'il occupait à l'époque, à l'élaboration du système INIS. Il n'entrevoit pas d'obstacles sérieux sur le plan technique pour l'établissement de DEVSIS. Avec l'expérience déjà acquise avec INIS et AGRIS, les difficultés de cet ordre ne posent pas de problèmes majeurs.

Mais la réalisation du système DEVSIS exigera qu'on y consacre beaucoup de temps et d'argent et la grande question, dont M. John Woolston ne manque pas de faire état dans son exposé, est de savoir si oui ou non les pays et les organisations concernés souhaitent cette forme de coopération.

Elle suppose, au départ, que tous sont d'accord pour communiquer leur documentation et en autoriser la libre circulation dans les milieux du développement; que tous sont prêts à en assumer les frais et à se doter du personnel et des installations indispensables à la participation au système.

M. John Woolston estime que la mise au point d'un prototype et la construction du réseau prendraient de un à deux ans et coûteraient environ 400,000 dollars. Il évalue à 500,000 dollars par année les frais d'exploitation du centre de traitement et de regroupement des données qui servirait de pivot au système et à 10 dollars le prix de revient unitaire d'introduction des données pour les participants. L'exploitation d'un système informatique équipé pour l'extraction des données en fonction du système DEVSIS reviendrait à environ 200,000 dollars par année, y compris les salaires. Des index imprimés seraient à la disposition des chercheurs qui n'ont pas accès à l'ordinateur, de la même façon que l'Atomindex et l'Agrindex.

Le CRDI attache une importance prioritaire à la mise en oeuvre de DEVSIS et il a posé un premier geste en organisant la conférence d'Ottawa en juin dernier. Sa participation financière éventuelle au déroulement du projet sera fonction de l'appui que ce dernier recevra des autres pays et des organisations internationales. Le Centre est tout disposé à y consacrer une partie de ses ressources et se propose de promouvoir DEVSIS et de lui donner tout l'appui dont ce projet a besoin jusqu'à ce que d'autres soient en mesure de le prendre en main. Ses préoccupations en ce domaine sont parfaitement conformes à son mandat, qui est de favoriser la recherche sur les problèmes des pays en voie de développement et de donner à l'information relative au développement une diffusion aussi large que possible.

L'ampleur de la tâche dépasse largement les possibilités d'un seul organisme et la réalisation de DEVSIS ne s' imagine pas sans une coopération internationale très poussée. L'UNESCO par l'entremise d'UNISIST, et l'OCDE ont donné leur caution en se joignant au CRDI pour organiser la conférence.

La réalisation de DEVSIS pose des problèmes d'ordre pratique et d'autres, plus délicats, qui sont surtout politiques de nature. M. John Woolston en donne un bref aperçu dans son exposé: "Quelle sera la formulation détaillée du système? Qui y participera? Quels mécanismes peut-on mettre en place pour la gestion et la coordination du système et l'interclassement des contributions d'entrées? Comment sera-t-il financé? Avec quelles précisions seront définies les limites du sujet? Des renseignements confidentiels seront-ils introduits dans le système et si oui, comment seront-ils protégés? Comment peut-on concilier les besoins divers des dirigeants des pays en voie de



John Woolston: "An effort should be made to build a cooperative information system . . ."

John Woolston: "La création d'un système coopératif d'information s'impose"

advice of institutions in developing countries to ensure that their proposals respond to local needs.

Questions such as the financing of the system and the procedure for participation by countries with unequal resources and sometimes conflicting interests produced a wide divergence of opinion during the three days of the conference. Nevertheless, the participants were unanimous in their conclusion that DEVSIS should be designed to benefit all those responsible for planning and executing development programs at the national and international levels, as well as the vast multitude of researchers concerned with economic and social development.

— MADELEINE VAILLANCOURT

développement et des agences multilatérales? Quels seront les types de sorties les plus utiles?"

La réponse à toutes ces questions déborde largement les cadres d'une consultation d'une durée de trois jours. Les délégués à la conférence DEVSIS les ont passées en revue tour à tour et se sont entendus sur un certain nombre de directives.

A l'issue des réunions, ils ont recommandé que le CRDI, l'OCDE, l'UNESCO et le PNUD, de concert avec le Département des Affaires Économiques et Sociales des Nations Unies, procèdent sans délai à la formation d'un Comité d'Orientation assorti d'un Groupe d'Étude qui auraient pour mission d'établir le design du système DEVSIS et d'effectuer les démarches nécessaires à la présentation du projet aux autorités compétentes.

Le Comité d'Orientation sera probablement à pied d'oeuvre au mois de septembre 1974: il entreprendra de préparer une présentation du projet DEVSIS qui contiendrait la réponse à toutes les questions citées plus haut et il entamera les négociations avec les organisations et les pays dont on peut espérer l'appui. Une deuxième réunion aura lieu en 1975 pour étudier le rapport et les propositions du Comité.

Entre temps, le Comité aura soumis au Conseil Économique et Social des Nations Unies une recommandation pour placer le système DEVSIS sous l'égide de l'une ou l'autre des organisations des Nations Unies. Etant donné la nature du projet DEVSIS, cette mesure a paru essentielle aux délégués réunis à Ottawa. Ils n'ont pas précisé cependant quelle serait, au sein de l'O.N.U., l'agence la plus apte à encadrer le DEVSIS, cette décision leur ayant semblée prématurée. Mais la collaboration d'UNISIST leur est acquise.

Certains instituts, dans les pays en voie de développement, ont déjà mis en marche des programmes de documentation économique et sociale. Au cours de la réunion d'Ottawa, Monsieur Sosa Pedilla, du Centre Latino-américain de Santiago, soulignait combien il est difficile d'acquérir et de traiter tous les documents qui sont nécessaires à ses travaux et combien DEVSIS fournirait un apport précieux en facilitant ces mêmes travaux.

Monsieur Ponna Wignaraja, de l'Institut Asiatique pour la Planification et le Développement Économiques, a souligné qu'il faudrait s'assurer que les chercheurs puissent avoir accès aux documents qui les intéressent. Selon toute évidence, le Comité d'Orientation et le Groupe d'Étude de DEVSIS devront consulter les organismes des pays en voie de développement et ce, en vue de s'assurer que leurs propositions correspondent véritablement aux besoins des régions concernées.

Des questions comme le financement du système ou les modalités de la participation de pays aux moyens inégaux et aux intérêts parfois contradictoires ont donné lieu à de grandes divergences d'opinion au cours des trois journées de la conférence. Mais les participants ont été unanimes à conclure que le système DEVSIS devrait être conçu de façon à être utile à tous ceux qui sont responsables de la planification des programmes de développement, aux gouvernants et aux administrateurs qui en décident et à la vaste multitude des chercheurs de toutes catégories que préoccupe l'évolution économique et sociale des tiers pays.

— MADELEINE VAILLANCOURT

An Observer Writes a Memo on IDRC

Colin Rosser of the Ford Foundation's office in Jakarta recently attended in Bali the third working meeting of researchers in the IDRC-supported cooperative regional development project in Southeast Asia. He subsequently drafted an inter-office memo, which he has kindly given The IDRC Reports permission to publish as an illustration of how others in the development field see the Centre's activity.

Since this is an interesting example of a different contribution by another aid agency (IDRC) in a field in which the Foundation appears to have a growing interest, I thought a short note on how this project is organized and on what its strengths and weaknesses appear to be would be a useful addition to the Foundation's record.

The structure of the project is simply explained. Four country 'teams' (Indonesia, Thailand, Philippines, and Nepal), each based in a national research institute, were invited by IDRC, with full IDRC financial support, to select a 'region' within their respective countries for intensive 'planning-oriented' regional research over a two-year period.

The four teams met at Baguio at the commencement of the project to discuss the characteristics of the four regions selected for study, to exchange views on the identification within these regions of the development problems requiring regional research analysis within a planning and policy framework, to design a research timetable and discuss research objectives and methodologies.

After this first meeting in the Philippines, subsequent working meetings were held in Thailand and Indonesia to review progress and exchange experience, with a final meeting to be held in Nepal in November, 1974 to discuss the final research reports.

The total cost of the project, provided by IDRC, is \$400,000 over the two-year period (or \$50,000 a year for each country team).

Several useful points can be made about this project format. First, while the emphasis is on regional research, the pre-occupation in each case (which clearly came out at the Bali meeting) was on the complex relationship between regional development research and regional development policy — i.e. the use of research for regional planning.

Second, there was much conscious stress on the fact that in each case this is regional research being undertaken by Asians themselves, unassisted by foreigners, determining their own regional research priorities (as they see them in terms of their respective countries) and their own methodologies.

IDRC's role seems purely administrative (apart from its finance) with no professional contribution. This note of self-reliance was a particularly noticeable feature of the Bali discussions. For all the theoretical and methodological weaknesses which the individual team presentations exposed (though these were a

Exposé sur le Centre par un observateur

Colin Rosser, du bureau de la Fondation Ford à Jakarta, assistait récemment au troisième atelier de travail des chercheurs réunis autour du projet coopératif de développement régional dans le Sud-Est asiatique financé par le CRDI. Il a par la suite rédigé une note à usage intérieur qu'il a aimablement autorisé le CRDI Informer à publier pour montrer comment les activités du Centre sont vues par d'autres qui oeuvrent dans le domaine du développement.

Il s'agit d'un intéressant exemple de la façon dont un autre organisme parrain (le CRDI) contribue dans son propre style à la recherche dans un domaine où la Fondation est de plus en plus présente. J'ai pensé qu'il serait utile de verser à nos dossiers une courte note sur ce projet, son organisation, ses points forts et ses points faibles.

La structure même du projet est simple. Quatre "équipes" nationales (Indonésie, Thaïlande, Philippines et Népal) ayant chacune pour siège un institut national de recherche ont été invitées par le CRDI — avec son aide financière totale — à choisir une "région" au sein de leurs pays respectifs en vue d'une recherche régionale intensive, dans le domaine de la planification et ce pendant une période de deux ans.

Les quatre équipes se sont rencontrées à Baguio lors de la mise en oeuvre du projet pour définir les caractères des quatre régions choisies pour étude, pour échanger des vues sur la détermination des problèmes de développement régional qui commanderaient une recherche dans le cadre d'une planification et d'une politique, pour établir un calendrier et pour discuter d'objectifs de recherche et de la méthodologie appropriée.

Après cette première réunion tenue dans les Philippines, des ateliers de travail ont été tenus en Thaïlande et en Indonésie pour se pencher sur l'avancement des travaux et échanger des vues. Une dernière réunion aura lieu au Népal en novembre 1974. On y commentera les rapports de recherche, dans leur présentation finale.

Le coût total des études menées au titre de ce projet s'élèvera à 400,000 dollars pour les deux années (50,000 dollars par an pour chaque équipe nationale). Les frais seront supportés par le CRDI.

Plusieurs points peuvent être utilement dégagés du cadre de ce projet d'études. Premièrement, bien que l'accent ait été mis dès le début sur la recherche régionale, la préoccupation dans chaque cas étudié (la réunion de Bali l'a bien montré) portait sur la relation complexe entre recherche pure et recherche appliquée dans le cadre du développement régional, autrement dit sur les moyens politiques d'appliquer les découvertes de la recherche.

Deuxièmement, les participants ont ressenti profondément et consciemment que chaque cas à l'étude relevait d'une recherche régionale entreprise par les Asiatiques eux-mêmes sans l'assistance d'étrangers et qu'ainsi ils déterminaient leurs propres priorités de

good deal less than I expected), this strong sense of working things out for themselves, unassisted by foreign mentors, seemed to me a healthy and encouraging sign: and one of the strong points of the project format.

Third, the intention of the four-country participation is clearly not *comparative* research (of the familiar type) and this is a point that needs some stress. Though all the field efforts fall under the general heading of 'regional planning research' no attempt has been made to select 'comparable' regions in the four countries—or to select similar development problems for analysis or to adopt a common methodological approach.

Certainly common themes emerged in the Bali discussions, as one would expect, but the object of the exercise is cooperative discussion, the presentation of individual cases for critical comment by fellow Asian professionals concerned with similar attempts at research understanding, rather than with strict comparative analysis—and platitudinous generalization. This approach, I thought, facilitated useful case-oriented discussion based on the voluminous and specific progress reports of each team.

Having attended far too many high-flown conferences on 'regional planning' based on general theoretical papers, I thought this working meeting concerned with specific (if far from identical) case studies of the real world is something of a pleasant change. It is an approach, given our interest in the *exchange* of experience among developing countries, that the Foundation might well find ways of encouraging in future programs in this and other fields.

The minor note of professional competitiveness between the four teams (in this case) also seemed a

recherche régionale (telles qu'ils les voient dans l'optique de leurs pays respectifs) et leurs propres méthodologies.

Le CRDI m'a semblé jouer un rôle purement administratif, à part son financement du projet. Il n'a pas délégué d'experts. Cette touche de responsabilité personnelle se dégageait nettement des conversations de Bali. En dépit de toutes les faiblesses présentées par les équipes sur les plans de la théorie et de la méthodologie (et encore ces faiblesses ont été moins nombreuses que je ne le prévoyais) j'ai vu dans cette forte conscience qu'ils avaient de travailler pour eux-mêmes, sans la présence de conseillers étrangers, quelque chose de sain et d'encourageant. C'est là un point fort de ce programme d'études, tel qu'il se présente actuellement.

Troisièmement, il n'est pas dans les intentions des quatre pays participants de procéder à de la recherche *comparative* (telle que nous la connaissons). Ce point, clairement établi, demande à être souligné. Bien que toute la recherche locale ait été faite dans le cadre de la "recherche en vue de la planification régionale", il n'y a pas eu d'initiatives en vue de faire de la recherche "de comparaison" entre les quatre pays, non plus qu'on n'a cherché à sélectionner des problèmes de développement comparables en vue de les soumettre à l'analyse ou d'adopter une méthodologie commune dans la façon d'aborder les problèmes.

Certainement des thèmes communs sont venus sur le tapis lors des conversations de Bali, comme chacun pouvait s'y attendre mais l'objet de la réunion était plutôt la discussion commune, la présentation de cas particuliers en vue de provoquer des commentaires critiques de la part de collègues experts asiatiques soumis aux mêmes problèmes d'interprétation de la recherche plutôt que l'analyse comparative stricte et les généralisations banales auxquelles elle conduit. Cette approche des problèmes, ai-je pensé, a facilité une utile étude de cas extraits des rapports volumineux et circonstanciés présentés par les équipes au fur et à mesure de leurs travaux.

J'ai participé à beaucoup trop de ces conférences où l'on disserte pompeusement de "planning régional" sur la foi de documents théoriques. J'ai donc trouvé un changement agréable à me trouver au milieu d'un atelier de travail occupé à l'étude de cas spécifiques (loin d'être identiques!), des cas de la vie réelle. Vu l'intérêt que nous prenons aux échanges de vues entre pays en voie de développement, je suggère que la Fondation pourrait bien trouver le moyen d'encourager de futurs programmes dans ce domaine et dans d'autres.

La légère touche de concurrence entre experts des quatre pays (que nous avons notée dans ce cas) nous a paru aussi une saine incitation à l'établissement de normes de recherche. Sans que le calendrier ait eu à en souffrir, les réunions de travail ont été l'occasion parfois de prouver l'avancement de la recherche aux collègues des autres équipes.

Quatrièmement, bien que le projet d'études ne contienne pas officiellement de *formation* autre que la formation indirecte, celle que les participants à ce programme de recherche acquerront par eux-mêmes, il s'est manifesté, à la conférence de Bali, un intérêt évident pour l'utilisation de ces études de cas aux fins de l'édification de programmes de formation en planification régionale dans les pays en cause (nota-

Building a road in Nepal

Construction d'une route au Népal



healthy stimulus to the raising of research standards — and not least to the maintenance of the project timetable, punctuated as this is by the working meetings at which progress has to be demonstrated to one's colleagues in the other country teams.

Fourth, while there is no formal *training* ingredient in this project (other than the indirect do-it-yourself 'training' experience of regional planning research that the project provides for those directly involved), there was a clear interest in the Bali meeting in the subsequent use of these case studies as a contribution to the base materials for regional planning training programs in the individual countries concerned (notably and most strongly in the Philippines and Indonesia).

It is clear that the individual case studies could provide a valuable contribution, if published with this intention, to training programs in regional development planning and also as useful examples of policy-oriented regional development research.

While the greater part of the working meeting at Bali (perhaps too great a part) was taken up by the four country presentations and related discussions, it may be of interest to note that through these discussions — and particularly in the sessions devoted to general assessment of progress achieved — the following themes dominated the discussions in the sense of being perceived as being of fundamental importance to all four regional research studies (different as they were in other respects):

1. The governmental structure of decision-making in regional development;
2. The methodology, and usefulness, or regional income studies;
3. Past investment, public and private, within the regions;
4. Central-place theory.

While none of these themes was adequately discussed at the Bali meeting, it seemed clear the four detailed research studies of selected regions within the respective countries did form a very useful practical basis for the exchange of views and experience among the four country teams — with some convergence of views on the relationships between regional planning (and regional research) and development action. The major and common weakness of all four studies seemed to me the failure to work out the theoretical or conceptual basis of the studies being undertaken as a clear basis for selective data collection.

Comprehensive regional planning is too easily interpreted as requiring comprehensive data collection — i.e. data on everything. But, subjected to the situation of mutual criticism at these useful working meetings during the course of the exercise, each team appeared to be going through a very useful learning process.

In this respect, the format of this project is of considerable interest to those of us concerned with the building of indigenous skills in this field. I particularly liked the marked absence in this project of foreign technical assistance. Whether the project format is a useful idea or not (I think it is), it should perhaps be noted that the particular organization of the Foundation 'country programs' in Asia and the Pacific is not conducive to the organization of projects of this type.

blement et plus intensément dans les Philippines et en Indonésie).

Il est clair que les études de cas pourraient constituer, si elles étaient publiées dans cette intention, une bonne contribution aux programmes de formation en planification de développement régional, de même qu'elles constitueraient de bons exemples de recherche dans ce domaine avec une connotation de politique d'application.

Bien que la réunion de Bali ait été consacrée pour la plus grande part (trop longue, peut-être) aux présentations des quatre pays participants et aux exposés et discussions connexes, il y a lieu de noter qu'à travers ces discussions — et particulièrement dans les sessions consacrées à l'évaluation de l'avancement des études — les thèmes suivants ont dominé l'attention en ce sens qu'ils ont été considérés par tous comme d'importance capitale pour les quatre études de recherche régionale, quelque différentes qu'elles aient été sous d'autres rapports:

1. La structure gouvernementale du pouvoir décisionnel en matière de développement régional;
2. La méthodologie des études sur le revenu régional, et leur utilité;
3. Les investissements passés, de source publique et privée, dans les régions;
4. La théorie centralisatrice.

Bien qu'aucun de ces thèmes n'ait fait l'objet d'une discussion approfondie à la conférence de Bali, une impression très nette s'est dégagée des études détaillées que les quatre pays avaient réalisées, à savoir qu'elles formaient une base très pratique et très utile pour les échanges de vues et d'expériences entre les équipes des pays participants, avec une certaine convergence de vues sur ce que devrait être la relation entre planification (et recherche) régionale et mise en oeuvre du développement. La plus grande faiblesse — et aussi la plus commune — de ces quatre études, c'est qu'elles n'ont pu, me semble-t-il, dégager leur base théorique — ou conceptuelle — pour en faire une base précise de sélection de données.

Quand on parle de vaste planification régionale, on pense un peu trop facilement qu'il faut se livrer à un vaste rassemblement de données, c'est-à-dire recueillir des données sur tout. Mais dans l'atmosphère de critique mutuelle qui régnait dans ces utiles ateliers de travail, chaque équipe semblait faire son chemin à travers un profitable apprentissage.

De ce point de vue, le programme d'études dont nous parlons présente un intérêt considérable pour ceux d'entre nous qui voudraient voir se développer des capacités indigènes dans ce domaine. Comme je l'ai dit précédemment, j'ai particulièrement apprécié l'absence marquée, dans ces études, de techniciens-conseils étrangers. Que le cadre de ce projet soit ou non une idée utile (je pense qu'elle l'est), il faudrait peut-être noter que la structure particulière des "programmes nationaux" de la Fondation en Asie et dans le Pacifique n'est guère favorable à l'élaboration de projets de ce genre.

Village Health Care Spreads in Iran

One of the International Development Research Centre's earliest projects is likely to be expanded and incorporated into a nationwide health care plan.

It is the village health workers pilot program in Iran, undertaken by Hossain Ronaghy, director of the Community Medicine Department at Pahlavi University School of Medicine in Shiraz. The pilot project is now in full swing, and Iran's Ministry of Health plans to include the model in a sweeping reform of health care delivery in the country.

Dr. Ronaghy earlier selected 16 men and women from 16 villages around a small town to take a six-month training course in health care and sanitation. This year these medical auxiliaries returned to their villages (some of which are practically inaccessible during winter) with a selected supply of drugs to deliver on-the-spot health care and to refer severe cases to the nearest health corps centre.

The village health workers are supervised by a physician, whose full-time job is to tour the villages, help the auxiliaries with the most difficult cases, check diagnosis and treatment, and provide continuing refresher courses.

Similar programs have been undertaken in other parts of the country. A Health Ministry study in the mountainous region of Western Azerbaijan has shown that about 90 per cent of the patients can be treated by an auxiliary. Iran's Imperial Organization of Social Services (IOSS) has trained 30 nomad health workers, who live under tents along tribal migration routes.

The Minister of Health, Anushirvan Pouyan, has proposed a major project to cover a rural population of about 20 million people scattered in some 55,000 villages with 50,000 auxiliary health workers. It is hoped that 2000 will be trained by next spring and another 5000 in the year following.

Meanwhile, Jajid Rahnema, head of the IOSS, has completed a survey of the health needs of Iran and has proposed a multi-tiered delivery system, including nurses, assistant nurses, doctor's aides, auxiliaries and front-line health workers. The approach is not dissimilar to that taken by Dr. Ronaghy, who has started training higher-level health workers in another rural region. These may eventually supervise village health workers.

Soins de santé à travers tout l'Iran

Il y a tout lieu de croire que l'un des tout premiers projets entrepris par le Centre de Recherches pour le Développement International va prendre plus d'ampleur pour être intégré à un programme de soins de santé à l'échelle nationale.

Il s'agit du programme pilote, mené en Iran par Hossain Ronaghy, directeur du Département de Médecine Communautaire de la Faculté de Médecine de l'Université Pahlavi, et qui porte sur les auxiliaires médicaux en milieu rural. Ce projet pilote est maintenant en pleine activité et le Ministère de la Santé de l'Iran se propose de l'inclure dans le programme de réforme qu'il entend appliquer dans tout le pays dans le domaine de la distribution des soins médicaux.

Pour mener à bien son projet, le Dr Ronaghy avait commencé par faire suivre un cours en hygiène et soins de santé, d'une durée de six mois, à 16 personnes — hommes et femmes — choisies par lui et venant de 16 villages situés aux alentours d'une petite ville. Cette année, ces auxiliaires médicaux, munis d'une provision de médicaments bien choisis, sont retournés dans leurs villages — dont certains sont pratiquement inaccessibles en hiver — pour y assurer sur place les soins médicaux ordinaires et diriger vers la clinique du Service de Santé la plus rapprochée les cas plus sérieux.

Ces travailleurs sont sous la surveillance continue d'un médecin qui consacre son temps à la visite des villages pour prêter main forte aux auxiliaires mis en face de cas sérieux, contrôler le diagnostic établi et le traitement appliqué et assurer en permanence des cours de recyclage.

Des projets semblables sont menés dans d'autres parties du pays. Par exemple, une étude effectuée par le Ministère de la Santé dans la région montagneuse de l'Azerbaïdjan Occidental a révélé que 90 pour cent des patients peuvent être traités par un auxiliaire. Pour sa part, l'Organisation Impériale des Services Sociaux de l'Iran (IOSS) a assuré des cours de formation en hygiène à 30 nomades qui vivent sous la tente le long des routes de migration des tribus.

Par ailleurs, le Ministre de la Santé, son Excellence Anushirvan Pouyan, a proposé un important projet s'adressant à une population rurale de quelque 20 millions d'habitants vivant dans 55,000 villages environ et pour la réalisation duquel il faudra faire appel à 50,000 auxiliaires médicaux. On prévoit que 2,000 d'entre-eux seront déjà formés au printemps prochain avec 5,000 autres pour l'année suivante.

Quant au chef de l'IOSS, Jajid Rahnema, il vient de terminer une enquête sur les besoins de l'Iran en matière de soins médicaux et il recommande l'adoption d'un système de soins faisant appel à une gamme de compétences: infirmières, aides-infirmières, assistants médicaux, auxiliaires et enfin une formation de travailleurs bien expérimentés dans le domaine de la santé. Il s'agit là d'une approche au fond semblable à celle adoptée par le Dr Ronaghy qui, dans une autre région rurale, s'occupe de former des auxiliaires médicaux de niveau supérieur pour qu'ils soient en mesure de superviser les autres travailleurs assurant des soins dans les villages.

Recently Committed Projects (Grants)

A few notes on some of the projects in the following list serve to highlight new areas of research receiving Centre support.

The work on trypanosomiasis to be carried out in Kenya is linked with research which began at the University of Guelph in May 1973 and was expanded after a further contribution from IDRC of \$144,000. Together, these immunological studies make up the first project of basic research in livestock diseases supported by the Centre.

The CIMDER rural health development program in the Norte del Cauca district of Colombia is an ambitious scheme to integrate rural health delivery services (a major concern of the Population and Health Sciences Division) into the mainstream of rural development in this mixed farming area near Cali. The scheme is innovative in several respects, and particularly in the way it seeks to use "health family leaders" as the first source of primary care in a neighborhood. A separate venture from the Caqueza rural development program supported by IDRC, the CIMDER scheme is designed so that it may be replicated elsewhere in Colombia and other Latin American countries.

Other than a small contribution to the West African International Atlas in 1973, the Centre had not been involved in support of cartographic research before the grant of \$449,705 to the Economic Commission for Africa in Addis Ababa. Standardization of maps of Africa will be of assistance to development planners who have to work across the old colonial boundaries, and this inventory should prove an important step toward standardization.

Finally, the contributions to institutes in Colombia and Peru which have joined the Science and Technology Policy Instruments project bring to nine the number of institutes involved in this pioneering network. The earlier partner institutes are in Venezuela, Brazil, Mexico, South Korea, Nigeria, Argentina and Yugoslavia.

AGRICULTURE, FOOD AND NUTRITION SCIENCES

Triticale (Chile)

- for the Catholic University of Chile to support a triticale outreach project, particularly the selection of triticale best suited to prevailing environmental conditions; and the development of an optimum package of agronomic crop management practice.

(\$91,000, 45 months)

Trypanosomiasis (East Africa)

- for the East African Community to study anaemias in cattle caused by *Trypanosoma congolense* and *Trypanosoma vivax*; the related antibody, antigen-antibody complexes and the role of delayed hyper-sensitivity reaction in producing lesions in cattle infected with *Theileria parva*.

(\$399,200, 39 months)

Projets récemment dotés (Octrois)

Quelques remarques sur certains des projets mentionnés dans la liste ci-après permettent d'attirer l'attention sur de nouveaux domaines de recherche subventionnés par le Centre.

Les travaux sur la trypanosomiase qui seront menés au Kenya sont associés aux recherches commencées à l'Université de Guelph en mai 1973 et par la suite développées grâce à une nouvelle subvention de 144,000 dollars du CRDI. Ces études collectives d'immunologie complètent le premier projet de recherche fondamentale en pathologie animale financé par le Centre.

Le programme CIMDER d'amélioration de la santé en milieu rural mis en oeuvre dans le district du Norte del Cauca de Colombie constitue un projet de taille pour intégrer aux principales activités de développement rural dans cette région de cultures mixtes située près de Cali, les services de santé qui doivent être dispensés (question d'importance capitale pour la Division de la Population et de la Santé). Sous plusieurs aspects ce projet est une innovation, plus particulièrement vu sous l'angle du procédé adopté pour charger, au départ, les "leaders en santé familiale" de la distribution des soins essentiels dans leur entourage. Complètement distinct du programme Caqueza de développement rural subventionné par le CRDI, le projet CIMDER est conçu de manière à pouvoir l'appliquer partout ailleurs en Colombie ou dans d'autres pays d'Amérique latine.

A part une modeste subvention de l'Atlas International de l'Afrique de l'Ouest, en 1973, le seul intérêt porté par le Centre à la cartographie consiste en des recherches menées par la Commission Economique pour l'Afrique, à Addis Ababa, pour lesquelles le CRDI a accordé une subvention de 449,705 dollars. La standardisation des cartes de l'Afrique sera très utile aux planificateurs en développement appelés à travailler au-delà des anciennes frontières coloniales; ce projet d'inventaire cartographique constitue un net progrès vers l'uniformisation recherchée.

Enfin, les subventions accordées aux instituts colombien et péruvien portent à 9 le nombre des organismes intéressés dans cette activité pilote que constitue le projet désigné par "Instruments de la Politique Technologique et Scientifique". Les premiers participants étaient des instituts du Venezuela, du Brésil, du Mexique, de la Corée du Sud, du Nigeria, de l'Argentine et de la Yougoslavie.

SCIENCES DE L'AGRICULTURE, DE L'ALIMENTATION ET DE LA NUTRITION

Triticale (Chile)

- à l'Université Catholique du Chili pour financer un projet de "rayonnement" du triticale, en particulier pour la sélection de variétés de triticale qui se prêtent le mieux au milieu existant et la préparation d'un ensemble d'études sur les pratiques les plus fonctionnelles en matière de gestion des récoltes.

(\$91,000, 45 mois)

Trypanosomiase (Afrique de l'Est)

- à la Communauté Africaine de l'Est pour étudier les anémies causées par *Trypanosoma congolense* et *Trypanosoma vivax* chez le bétail; les anticorps et antigènes-anticorps s'y rapportant et le rôle des réactions super-aiguës après la période d'incubation dans les affections touchant le bétail contaminé par la *Theileria parva*.

(\$399,200, 39 mois)



INTERNATIONAL
DEVELOPMENT
RESEARCH CENTRE

CENTRE DE RECHERCHES
POUR LE DÉVELOPPEMENT
INTERNATIONAL

News

Nouvelles

N° 25/74

OTTAWA, le 24 septembre 1974

(English on reverse)

POUR DIFFUSION IMMEDIATE

Lucien F. Michaud
nommé vice-président

Le Président du Conseil des Gouverneurs du Centre de Recherches pour le Développement International, M. Louis Rasminsky, a annoncé aujourd'hui, à l'issue de l'assemblée annuelle du Conseil qui a eu lieu à Ottawa, la nomination de M. Lucien F. Michaud au poste de vice-président responsable des relations avec les agences canadiennes et les organismes donateurs.

Après avoir été secrétaire général de l'Université Laurentienne, puis vice-recteur de l'Université de Sudbury de 1960 à 1964, M. Michaud a rempli diverses fonctions à l'Association des Universités et Collèges du Canada (AUCC) où il a été directeur des recherches et directeur des programmes internationaux. Il a aussi fait un stage de 3 ans à Addis-Abeba en Ethiopie.

Né à Sudbury en 1925, M. Michaud a poursuivi ses études de premier cycle au Collège Sacré-Coeur de sa ville natale. Il a ensuite obtenu successivement une licence en philosophie et une licence en théologie au Collège Immaculée-Conception de Montréal.

Par la suite, M. Michaud s'est tourné vers les sciences économiques qu'il a étudiées d'abord à l'Université Georgetown de Washington, puis à l'Université Cambridge, en Angleterre. Inscrit en administration et en éducation à l'Université Columbia de New York, ses études furent couronnées par une maîtrise ès arts en 1965 et un doctorat en 1970.

M. Michaud a participé à la rédaction de nombreux rapports de recherches portant sur différents aspects de l'administration universitaire au Canada. Mentionnons, notamment, "Une analyse provisoire des coûts de quelques universités canadiennes" publiée par l'AUCC en 1970; "Changements dans la composition des organismes administratifs des universités et collèges du Canada de 1965 à 1970", publiée par l'AUCC en 1972; et "Poursuivre l'optimum", étude des politiques de la recherche dans les universités du Canada, publiée par l'AUCC en 1972.

En sa qualité de vice-président, M. Michaud sera responsable des relations que le Centre entretient avec les universités canadiennes et les ministères des gouvernements fédéral et provinciaux pour tout ce qui touche à leurs activités dans le domaine du développement international et dans celui, en particulier, des sciences et de la technologie. Il sera également responsable des relations que le Centre entretient avec les Nations Unies et les autres organisations internationales, les agences gouvernementales de développement et des fondations qui oeuvrent en ce domaine. Il succède à M. Louis Rousseau de Québec.

à suivre...

The International Development Research Centre is a public corporation, created by Act of the Canadian Parliament in 1970, to support research designed to adapt science and technology to the specific needs of developing countries. The Centre is unique in that, while it is financed by the Parliament of Canada, it is governed by an international Board of Governors who independently set its policies and priorities.

- 30 -

24.09.74

International Development Research Centre
P.O. Box 8500
Ottawa, Canada K1G 3H9

Telephone: (613) 996-2321

Regional Offices:

<u>Africa</u>	<u>Asia</u>	<u>Latin America</u> and the Caribbean	<u>Middle East and</u> North Africa
CRDI B.P. 11007 Dakar CD Annexe Sénégal	IDRC Asia Regional Office Tanglin P.O. Box 101 Singapore 10	CIID Apartado Aéreo 53016 Bogotá, D.E. Colombia	IDRC Post Box 105055 Beirut Lebanon

Le Centre de Recherches pour le Développement International est une corporation publique, instituée en 1970 par une loi du Parlement du Canada, afin d'appuyer des travaux de recherche conçus en vue d'adapter la science et la technologie aux besoins précis des pays en voie de développement. Le Centre est un organisme unique en son genre du fait que, tout en étant financé par le Parlement du Canada, il est régi par un Conseil des Gouverneurs de composition internationale, lequel fixe d'une manière autonome les politiques et les priorités du Centre.

Centre de Recherches pour le Développement International
Case postale 8500
Ottawa, Canada K1G 3H9

24-09-74

Téléphone: (613) 996-2321

Bureaux régionaux:

Afrique

CRDI
B.P. 11007
Dakar CD Annexe
Sénégal

Asie

IDRC
Asia Regional Office
Tanglin P.O. Box 101
Singapore 10

Amérique latine
et Antilles

CIID
Apartado Aéreo 53016
Bogotá
Colombia

Moyen-Orient et
Afrique du Nord

IDRC
Post Box 105055
Beirut
Lebanon

The International Development Research Centre is a public corporation, created by Act of the Canadian Parliament in 1970, to support research designed to adapt science and technology to the specific needs of developing countries. The Centre is unique in that, while it is financed by the Parliament of Canada, it is governed by an international Board of Governors who independently set its policies and priorities.

- 30 -

24.09.74

International Development Research Centre
P.O. Box 8500
Ottawa, Canada K1G 3H9

Telephone: (613) 996-2321

Regional Offices:

<u>Africa</u>	<u>Asia</u>	<u>Latin America</u> and the Caribbean	<u>Middle East and</u> <u>North Africa</u>
CRDI B.P. 11007 Dakar CD Annexe Sénégal	IDRC Asia Regional Office Tanglin P.O. Box 101 Singapore 10	CIID Apartado Aéreo 53016 Bogotá, D.E. Colombia	IDRC Post Box 105055 Beirut Lebanon

Le Centre de Recherches pour le Développement International est une corporation publique, instituée en 1970 par une loi du Parlement du Canada, afin d'appuyer des travaux de recherche conçus en vue d'adapter la science et la technologie aux besoins précis des pays en voie de développement. Le Centre est un organisme unique en son genre du fait que, tout en étant financé par le Parlement du Canada, il est régi par un Conseil des Gouverneurs de composition internationale, lequel fixe d'une manière autonome les politiques et les priorités du Centre.

Centre de Recherches pour le Développement International
Case postale 8500
Ottawa, Canada K1G 3H9

24-09-74

Téléphone: (613) 996-2321

Bureaux régionaux:

Afrique

CRDI
B.P. 11007
Dakar CD Annexe
Sénégal

Asie

IDRC
Asia Regional Office
Tanglin P.O. Box 101
Singapore 10

Amérique latine
et Antilles

CIID
Apartado Aéreo 53016
Bogotá
Colombia

Moyen-Orient et
Afrique du Nord

IDRC
Post Box 105055
Beirut
Lebanon

No. 25/74

(franglais au verso)

FOR IMMEDIATE RELEASE

OTTAWA, September 24, 1974

Lucien F. Michaud
appointed Vice-President

The appointment of Dr. Lucien F. Michaud to the position of Vice-President, Canada and Donor Relations, International Development Research Centre, was announced today by Mr. Louis Rasminsky, Chairman of IDRC's Board of Governors, at the conclusion of the Board's annual meeting which was held in Ottawa during the weekend.

After holding the positions of Registrar of Laurentian University and then of Vice-President of the University of Sudbury from 1960 to 1964, Dr. Michaud occupied various positions in the Association of Universities and Colleges of Canada (AUGC) where he was Director of Research and Director, International Programs. He also spent three years teaching in Addis Ababa, Ethiopia.

Born in Sudbury in 1925, Dr. Michaud obtained his B.A. at Sudbury's Sacred-Heart College. He later took Baccalariates in Philosophy and in Theology at Immaculate-Conception College in Montreal.

Dr. Michaud then turned toward economics which he studied at Georgetown University in Washington, D.C., and later at Cambridge University in England. He took an M.A. in Administration and Education in 1965 and a doctorate in Education in 1970, both from Columbia University, New York.

Dr. Michaud contributed to the preparation of many research reports concerning various aspects of university administration in Canada. These include: "An Explanatory Cost Analysis of some Canadian Universities", published by the AUGC in 1970; "Changes in the Composition of Governing Bodies of Canadian Universities and Colleges 1965-1970", published by the AUGC in 1972; and "Quest for the Optimum", a study of research policy in Canadian universities, published by AUGC in 1972.

In his capacity as Vice-President, Dr. Michaud will be responsible for IDRC relations with Canadian universities and departments of federal and provincial governments in Canada that are concerned with international development activities, particularly in the field of science and technology. He will also be responsible for IDRC relations with UN and other international organizations and bilateral donor agencies and foundations working in this field. He succeeds Mr. Louis Rousseau of Quebec City.

LIBRARY
ATOMIC ENERGY CONTROL BOARD
REC'D

Irrigated Forest Plantations (Mali)

- for the Government of Mali to carry out a pilot irrigated afforestation project with a view to supplying the needs of the rural people of the Sudan-Sahel area.

(\$190,900, 69 months)

Composite Flours (Manitoba)

- for the University of Manitoba to determine the effects of flours from different varieties of cereal grains, and of cassava flour and starch from various sources, upon the quality of bread made by the Manitoba-IDRC system of mechanical development of composite flours.

(\$9,300, 16 months)

Cassava Brazil (CIAT)

- for the Centro Internacional de Agricultura Tropical (CIAT) to build up a network of competent research workers in Brazil, particularly in the northeast, and to introduce Brazilian researchers to the current methodological approaches of CIAT.

(\$28,000, 1 month)

INFORMATION SCIENCES**Cartographic Inventory (Africa)**

- for the United Nations Economic Commission for Africa to make and publish a cartographic inventory and to recommend an optimum set of specifications for future work in Africa.

(\$449,705, 45 months)

POPULATION AND HEALTH SCIENCES**Socio-Psychological Effects of Abortion (Singapore)**

- for the University of Singapore to conduct a study assessing the socio-psychological effects of abortion on the mother and the family unit.

(\$66,978, 30 months)

Value of Children to Parents (Asia) Phase II

- for the University of the Philippines, Chulalongkorn University in Thailand, Bogazici University in Turkey and the Korean Institute for Research in the Behavioral Sciences, to undertake a refined analysis of the exploratory study, supported by the Centre, of the value of children to parents; and to permit an orderly transition of co-ordinating mechanisms from the East-West Centre in Hawaii to a new Asian regional organization, the Committee on Comparative Behavioral Studies in Population.

(\$68,517, 16 months)

Rural Health Development Program (Colombia)

- for the Fundacion para la Educacion Superior to enable the Centro de Investigaciones Multidisciplinarias en Desarrollo Rural (CIMDER) to design, implement and evaluate a system for delivery of rural health services.

(\$711,385, 69 months)

Red Cross Societies (Geneva)

- for the League of Red Cross Societies to determine a representative cross-section of National Red Cross Societies.

(\$10,000, 16 months)

Plantations Forestières Irriguées (Mali)

- au Gouvernement du Mali pour exécuter un projet pilote de reboisement des terres irriguées afin de répondre aux besoins des paysans de la zone sahélienne du Soudan.

(\$190,900, 69 mois)

Farines Mixtes (Manitoba)

- à l'Université du Manitoba pour étudier l'effet des farines à base de graines céréalières mélangées, ou de manioc et des différentes féculs sur la qualité du pain préparé à partir de ces farines mixtes produites d'après le système mécanique Manitoba/CRDI.

(\$9,300, 16 mois)

Manioc Brésil (CIAT)

- au Centro Internacional de Agricultura Tropical (CIAT) pour mettre sur pied au Brésil, et tout particulièrement dans le nord-est du pays, une équipe de chercheurs compétents et les initier aux approches méthodologiques actuelles du CIAT.

(\$28,000, 1 mois)

SCIENCES DE L'INFORMATION**Inventaire Cartographique (Afrique)**

- à la Commission Economique des Nations Unies pour l'Afrique, pour établir et publier un inventaire cartographique et proposer un ensemble de règles les plus fonctionnelles pour les futurs travaux en Afrique.

(\$449,705, 45 mois)

SCIENCES DE LA POPULATION ET DE LA SANTÉ**Effets Socio-Psychologiques de l'Avortement (Singapour)**

- à l'Université de Singapour pour effectuer une étude mesurant les effets socio-psychologiques de l'avortement sur la mère et la famille nucléaire.

(\$66,978, 30 mois)

Valeur des Enfants pour les Parents (Asie) Phase II

- à l'Université des Philippines, à l'Université Chulalongkorn de Thaïlande, à l'Université Bogazici de Turquie et à l'Institut Coréen de Recherches en Sciences du Comportement, pour faire une analyse détaillée de l'enquête préparatoire financée par le Centre et portant sur la valeur des enfants pour les parents, et pour étudier le meilleur système de coordination qui assurera la transition harmonieuse des travaux jusque-là entrepris par le East-West Centre à Hawaï au nouvel organisme régional asiatique appelé, le Comité d'Études Comparatives du Comportement en Matière de Population.

(\$68,517, 16 mois)

Programme d'Amélioration de la Santé en Milieu Rural (Colombie)

- à la "Fundacion para la Educacion Superior", pour permettre au Centro de Investigaciones Multidisciplinarias en Desarrollo Rural (CIMDER), de concevoir, mettre en oeuvre et apprécier un système de distribution des services de santé en milieu rural.

(\$711,385, 69 mois)

Sociétés de la Croix-Rouge (Genève)

- à la Ligue des Sociétés de la Croix-Rouge, pour établir un échantillonnage représentatif des Sociétés Nationales de la Croix-Rouge.

(\$10,000, 16 mois)

Disincentive Study (Singapore)

- for the University of Singapore to enable its Department of Sociology to investigate the attitudes of young Singapore families regarding large families in view of recent disincentive legislation.

(\$43,000, 45 months)

Multi-Country Rural Fertility Survey (Central America)

- for the Centro Latinoamericano de Demografia (CELADE) to continue to support four six-month research training seminars on rural fertility surveys.

(\$31,955, 16 months)

Traditional Midwives in Family Planning (Thailand)

- for Mahidol University of Thailand to enable its School of Public Health to produce copies of a film demonstrating the role of traditional midwives in family planning programs.

(\$9,200, 13 months)

Étude sur l'Incitation à la Régulation des Naissances (Singapour)

- à l'Université de Singapour, pour permettre à son Département de Sociologie de faire une enquête sur l'attitude des jeunes familles de Singapour face aux nombreuses familles dans le contexte des mesures législatives adoptées récemment pour régulariser les naissances.

(\$43,000, 45 mois)

Enquête Régionale sur la Fécondité en Milieu Rural

- au Centro Latinoamericano de Demografia (CELADE) pour qu'il puisse financer quatre séminaires de formation aux pays du Tiers-Monde et dresser une liste des Canadiens qui s'occupent de projets intéressant le domaine du développement de manière à ce qu'ils puissent être contactés à cet effet par des groupes nationaux ou internationaux qui pourront ainsi profiter de leur expérience.

(\$31,955, 16 mois)

Rôle des Sages-Femmes Traditionnelles dans le Planning Familial.

- à l'Université Mahidol de Thaïlande, pour permettre à son École d'Hygiène Publique de produire des copies d'un film documentaire sur le rôle des sages-femmes traditionnelles dans les programmes de planning familial.

(\$9,200, 13 mois)

SOCIAL SCIENCES AND HUMAN RESOURCES**Documentation and Analysis of Development Programs in Canada**

- for the Development Associates to gather information about Canadian experiences in development applicable to the Third World, and to complete a list of Canadians involved in successful development projects so that their experience can be made available to national or international groups.

(\$9,400, 10 months)

Rural Credit Association (Philippines)

- for the University of the Philippines to enable its Agricultural Credit Cooperative Institute to monitor and evaluate the operations of rural credit associations and to survey the impact of the credit co-operative development program.

(\$300,000, 45 months)

Asian Association of Development Research and Training Institutes

- for the Asian Association of Development Research and Training Institutes to establish a permanent secretariat.

(\$168,000, 30 months)

CAAS-National Secretariat

- for the Canadian Association of African Studies to establish a permanent national secretariat and to support the organizational and scholarly activities of CAAS.

(\$66,000, 30 months)

Science and Technology Policy Instruments Part II (Colombia and Peru)

- for the Colombian Science Council (COLCIENCIAS) to identify appropriate policy instruments for relating science and technology.

(\$45,000, 39 months)

- for the National Planning Institute in Peru to fulfil the same objectives.

(\$66,400, 39 months)

SCIENCES SOCIALES ET RESSOURCES HUMAINES**Documentation et Analyse des Programmes de Développement au Canada**

- au Development Associates, pour rassembler les données sur le rôle canadien en matière de développement utile aux pays du Tiers-Monde et dresser une liste des Canadiens qui s'occupent de projets intéressant le domaine du développement de manière à ce qu'ils puissent être contactés à cet effet par des groupes nationaux ou internationaux qui pourront ainsi profiter de leur expérience.

(\$9,400, 10 mois)

Association de Crédit Agricole (Philippines)

- à l'Université des Philippines, pour permettre à son Institut Coopératif de Crédit Agricole de contrôler et apprécier les activités des associations de crédit agricole et d'enquêter sur l'influence du programme de création de coopératives de crédit agricole.

(\$300,000, 45 mois)

Association Asiatique des Instituts de Recherche et de Formation en Développement

- à l'Association Asiatique des Instituts de Recherche et de Formation en Développement, pour établir un secrétariat permanent.

(\$168,000, 30 mois)

CAAS — Secrétariat National

- à l'Association Canadienne des Études Africaines, pour établir un secrétariat national permanent et financer les travaux de réorganisation de l'ACFA ainsi que ses activités scientifiques.

(\$66,000, 30 mois)

Instruments de la Politique Scientifique et Technologique, Phase II (Colombie et Pérou)

- au Conseil Colombien des Sciences (COLCIENCIAS) pour établir les fondements valables de la politique à suivre pour amener à composition la science et la technologie.

(\$45,000, 39 mois)

- à l'Institut National de Planification du Pérou pour poursuivre les mêmes objectifs.

(\$66,400, 39 mois).



Doc
CA 1
EA 150
-126

For D... Mary

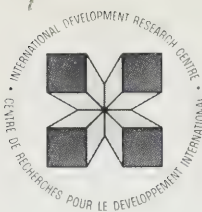
FEB 16 1978

P
U
L
A
T
I
C
N

**THE IDRC
REPORTS
LE CRDI
INFORME**

Vol. 3 No. 4
December 1974 Décembre





INTERNATIONAL DEVELOPMENT RESEARCH CENTRE

The International Development Research Centre is a public corporation established by Act of the Canadian Parliament "to initiate, encourage, support and conduct research into the problems of the developing regions of the world and into the means for applying and adapting scientific, technical and other knowledge to the economic and social advancement of those regions, and, in carrying out those objects,

- (a) to enlist the talents of natural and social scientists and technologists of Canada and other countries;
- (b) to assist the developing regions to build up the research capabilities, the innovative skills and the institutions required to solve their problems;
- (c) to encourage generally the co-ordination of international development research; and
- (d) to foster co-operation in research on development problems between the developed and developing regions for their mutual benefit."

Head Office

*P.O. Box 8500
60 Queen Street
Ottawa, Canada
K1G 3H9*

Latin America and the Caribbean

*Centro Internacional de Investigaciones
para el Desarrollo,
Apartado Aéreo 50316,
Bogotá, D. E., Colombia*

Asian Regional Office

*International Development Research Centre,
Tanglin P.O. Box 101,
Singapore 10*

CENTRE DE RECHERCHES POUR LE DÉVELOPPEMENT INTERNATIONAL

Le Centre de recherches pour le développement international est une corporation publique, créée par loi du Parlement canadien, dont les buts sont "d'entreprendre, d'encourager, de soutenir et de poursuivre des recherches sur les problèmes des régions du monde en voie de développement et sur les moyens d'application et d'adaptation des connaissances scientifiques, techniques et autres au progrès économique et social de ces régions et, dans la réalisation de ces objets,

- (a) de s'assurer les services de scientifiques et techniciens des sciences naturelles et des sciences sociales tant du Canada que de l'étranger;
- (b) d'aider les régions en voie de développement à se livrer à la recherche scientifique, à acquérir les techniques innovatrices et les institutions requises pour résoudre leurs problèmes;
- (c) d'encourager en général la coordination de la recherche pour le développement international; et
- (d) de promouvoir la coopération en matière de recherche portant sur les problèmes de développement entre les régions développées et les régions en voie de développement, à leur avantage réciproque."

Siège Social

*C.P. 8500
60, rue Queen
Ottawa, Canada
K1G 3H9*

African Regional Office

*Centre de Recherches pour le Développement
International,
BP 11007,
Dakar CD Annexe,
Sénégal*

Middle East and North Africa

*P.O. Box 105055,
Beirut, Lebanon*

THE IDRC REPORTS is published quarterly by the International Development Research Centre at its Head Office

LE CRDI INFORME est publié trimestriellement par le Centre de Recherches pour le Développement International à son siège social

Contents

Population: Research and Policy Face New Challenges	4
Population: Relating Development and Family Planning	8
Population: "Who is to Blame?" Stirs Varied Replies	15
Improving Health Begins at Home	21
Regional Reports on Current Projects	24
Recently Committed Projects (Grants)	28

Sommaire

Population: recherche, politiques défis à relever	4
Population: développement et planning familial	8
Population: "Qui blâmer?" une controverse	15
La bonne santé début à la maison	21
Nouvelles régionales sur des projets	24
Projets récemment dotés (Octrois)	28

This issue of The IDRC Reports is the last in a series during the past 15 months devoted mainly to major developing regions and major development issues such as food, population, energy and education. The population question after the Bucharest Conference is the theme of the issue. George F. Brown, Director of the Centre's Population and Health Sciences Division, looks to the future. IDRC's Wendy K. Dobson, who was rapporteur of the working group that drafted the Plan of Action at Bucharest, analyzes the Conference. And Canadian responses to the issue of population are described by free lance writer Patricia Bell. In addition, free lance writer Nordahl Flakstad tells about a Centre-supported health project in Colombia. Our cover photograph, showing a Bihari boy and girl in Bangladesh, was taken by David Van Praagh, Editor of The IDRC Reports. Aline Bussières is in charge of translation. Pierrette Lacroix is Assistant to the Editor.

Le présent numéro du CRDI Informe est le dernier d'une série consacrée principalement au cours des quinze derniers mois aux plus importantes régions en voie de développement et aux grands problèmes de développement, tels l'alimentation, la population, l'énergie et l' ducation. Suite à la Conférence de Bucarest, ce numéro traite du problème de la population. Le directeur de la Division des Sciences de la Population et de la Santé, le Dr George F. Brown, s'interroge sur l'avenir. Pour sa part, Wendy K. Dobson, du CRDI et rapporteur du groupe de travail chargé d'élaborer le Plan d'Action, fait l'analyse des travaux de la conférence. Par ailleurs, Patricia Bell, journaliste indépendante, nous parle des réactions canadiennes aux problèmes de population alors que Nordahl Flakstad, autre journaliste indépendant, décrit le programme de santé financé par le Centre en Colombie. La photo de couverture, prise par David Van Praagh, rédacteur du CRDI Informe, représente un jeune garçon et une petite fille biharis du Bangladesh. Aline Bussières s'est occupée de la traduction. Pierrette Lacroix est assistante du rédacteur.



Hats for how many people?

Des chapeaux . . . Pour combien de personnes?

POPULATION:

Research and Policy Face New Challenges

What are the lessons of the Bucharest Conference? In particular, how can international agencies, including the International Development Research Centre, most usefully contribute to world population activities? Should they change their priorities and their strategies? If so, how?

Many of the major themes of the World Population Conference have already been reflected in the programs of the Population and Health Sciences Division of the IDRC. Briefly stated, these themes are:

Population issues must be seen in the broader context of development; population policies must be integral components of development policies; every country must elaborate its own policies, congruent with its own population concerns; greater emphasis on health problems is essential, especially in high-mortality regions; and much more research is needed, especially to enhance our understanding of the inter-relationships between population and other aspects of development.

Over the past 10 years international agencies have placed an overwhelming emphasis on support for family planning. It is estimated that in 1972, 72 per cent of the approximately \$200 million in international aid to population went into family planning programs and contraceptive research. Far greater resources have been put into national family planning efforts by the countries themselves. Yet the results, with a few exceptions, have been uneven and disappointing.

Although we need to seek new approaches, one message is clear: Bucharest did *not* recommend that family planning efforts be decreased. On the contrary, the World Plan of Action calls for greater efforts by those countries with national population programs, and increased resources from international agencies.

Over the past four years the Centre's Population and Health Sciences Division has developed a research program that is broadly congruent with the recommendations of the World Plan of Action. This program places population concerns in the broader development context. It seeks to increase our understanding of the relationship between population variables — fertility, mortality and migration — and other development issues, including economic levels, education, employment, agriculture, health, urbanization and role of women, to mention a few of the most important.

In particular, IDRC has supported population policy research in Latin America through a regional consortium of social science institutions. A study of population policies in Singapore, presently underway, will measure the impact of strong policy measures on current population trends. The role of women in Colombian society is being studied by a research group in Bogota to bring about greater understanding of fertility and other factors.

There are, however, an extremely limited number of capable scientists in the field. IDRC along with other

POPULATION:

recherche, politiques défis à relever

Quelles leçons peut-on tirer de la Conférence de Bucarest? Et en particulier, de quelle manière les agences internationales, et notamment le Centre de Recherches pour le Développement International, peuvent-elles le mieux contribuer aux politiques concernant la population mondiale. Devraient-elles, par exemple, changer leur ordre de priorités ou adopter de nouveaux plans d'action? Si oui, comment?

Plusieurs des thèmes principaux abordés lors de la Conférence Mondiale sur la Population font déjà partie des programmes mis de l'avant par la Division des Sciences de la Population et de la Santé du CRDI. En résumé, ces thèmes sont les suivants: les problèmes de population doivent être saisis dans le contexte plus général du développement; les politiques en matière de population doivent faire partie intégrante des politiques de développement; chaque pays doit élaborer ses propres politiques en tenant compte des problèmes démographiques qui lui sont particuliers; il est essentiel de porter plus d'attention aux problèmes de santé, plus particulièrement dans les régions qui connaissent un taux élevé de mortalité; et, finalement, il faut faire plus de recherche, surtout pour augmenter notre intelligence des rapports qui existent entre la démographie et les autres aspects du développement.

Au cours des dix dernières années, les agences internationales ont concentré leurs efforts sur l'aide aux programmes de planning familial et l'on estime qu'en 1972, 72 pour cent des quelque 200 millions de dollars versés au titre de l'aide internationale ont été investis dans des programmes de planning familial et dans les recherches sur les méthodes de contrôle des naissances. Par ailleurs, les pays eux-mêmes ont contribué encore plus largement aux programmes nationaux de planning familial. Et pourtant les résultats, à part quelques exceptions, sont inégaux et décevants. Bien qu'il faille s'orienter vers de nouvelles approches, une chose est certaine: Bucarest n'a pas recommandé de réduire les efforts en ce qui a trait au planning familial. Tout au contraire, le Plan d'Action Mondial invite les pays, qui se sont donné des programmes nationaux en matière de population, à des efforts plus soutenus et les organismes internationaux, à une aide accrue.

Pour sa part, la Division des Sciences de la Population et de la Santé a, au cours des quatre dernières années, mis en oeuvre un programme de recherche qui, dans l'ensemble, s'inscrit dans le cadre des recommandations du Plan d'Action Mondial. C'est en effet, dans une perspective plus large, celle du développement, que notre programme envisage les problèmes de population. Il a pour objet d'accroître nos connaissances sur les rapports entre les variables démographiques — fécondité, mortalité et migration — et les autres facteurs de développement, notamment les niveaux de développement économique, l'éduca-

Mother, father and four children in Colombia

Famille colombienne



international agencies is attempting to expand research capacity in developing countries, in order to permit governments and scientists to study their own unique regulation problems and to elaborate their own policies. A regional research awards program has been established in Southeast Asia to support population-related research by young social scientists, in order to expand the number of researchers in this field.

Virtually all research in population depends to some extent on availability of basic demographic data, derived from censuses, vital registration programs and large-scale surveys. Yet many countries, especially in Africa, have limited or non-existent demographic data. IDRC has supported research of this kind, particularly in francophone Africa, with emphasis on finding innovative methods of data collection in rural areas.

The factors that determine fertility behavior are being investigated as well. Economic, psychological and cultural considerations all play a part in determining a couple's fertility behavior. These in turn are influenced by social and economic changes in each society. How, in any given cultural setting, does each of these elements affect the other? Research of this nature is expanding but many theoretical and methodological problems remain to be solved.

Finally IDRC is supporting efforts to improve existing family planning programs through action research, innovative contraceptive delivery systems, improved management techniques and better methods of fertility control. There is no doubt that far more can be done to improve family planning services, techniques and organization.

In the post-Bucharest era, where should international agencies, including IDRC, place their major emphasis?

Clearly each country must develop its own policies and programs, and an increasing number of countries are doing just that. Policy-oriented research, which must be undertaken primarily by scientists in their own countries, needs to be greatly increased. More researchers need to be trained and the traditional barriers between decision-makers and social scientists must be bridged. International agencies can help in this process, but the major impetus and involvement must come from the developing countries themselves. The IDRC approach in encouraging identification of research by scientists in developing countries is essential here. The challenge is to find ways to encourage policy-relevant research and to involve policy-makers actively.

Research on the determinants of fertility behavior needs to be greatly expanded; here international agencies have a major role to play in enlarging the theoretical framework and devising innovative research that relates economic, psychological and cultural factors to fertility and migration behavior. Information is lacking on economic factors at the family and community levels that influence fertility. Far greater efforts are needed at this "micro-level" of research in a variety of cultural settings. Similarly, the psychic value of children to parents needs to be explored in depth, and new research methods must be developed to do this.

At the same time, research must be expanded on ways to improve existing family planning programs, and to develop new fertility control methods. The international community has a particularly crucial role to play in the development of improved contraceptives,

l'emploi, l'agriculture, la santé, l'urbanisation et le rôle de la femme, pour n'en citer que quelques-uns parmi les plus importants. En particulier, le CRDI a financé, par l'intermédiaire d'un consortium régional d'instituts de sciences sociales, une recherche entreprise sur les politiques en matière de population en Amérique latine. Par ailleurs, une étude similaire, en cours d'exécution à Singapour, vise à mesurer l'influence des dispositions énergiques adoptées sur les tendances démographiques actuelles. De son côté, un groupe de chercheurs de Bogota étudie le rôle de la femme dans la société colombienne dans le but de mieux comprendre la fécondité et les facteurs connexes.

Toutefois, comme il existe, un nombre très restreint d'experts dans ce domaine, le CRDI, de concert avec d'autres agences internationales, tente d'augmenter, dans les pays en voie de développement, le nombre des chercheurs afin que les gouvernements et les hommes de science puissent étudier eux-mêmes leurs problèmes de régulation des naissances et y apporter les correctifs qui s'imposent. A cet effet, un programme régional de bourses de recherche a été établi au Sud-Est asiatique pour financer la recherche en matière de population de jeunes spécialistes des sciences sociales et ainsi augmenter le nombre des chercheurs dans ce domaine.

De fait, la recherche orientée vers les problèmes de population dépend, dans une certaine mesure, de la disponibilité des données démographiques de base provenant des recensements, des programmes d'enregistrement des naissances et des études d'ensemble. Malheureusement de nombreux pays, ceux d'Afrique tout particulièrement, ne disposent que de données incomplètes sur la population ou, au pis, n'en ont pas du tout. Le CRDI a financé ce genre de recherches, surtout en Afrique francophone, dans le but précis d'élaborer de nouvelles méthodes de collecte de données dans les régions rurales.

Des études sont également effectuées sur les facteurs qui sous-tendent le comportement vis-à-vis la fécondité. Comme des considérations d'ordre économique, psychologique et culturel jouent un rôle dans le comportement du couple et que, par ailleurs, ces considérations sont influencées par les changements sociaux et économiques propres à chaque société, nous sommes amenés à nous poser la question suivante: Comment, dans un milieu culturel donné, l'interaction de ces éléments s'exprime-t-elle? Ce type de recherche se développe mais de nombreux problèmes théoriques et méthodologiques restent à résoudre.

Enfin, le Centre apporte son concours aux initiatives visant à améliorer les programmes actuels de planning familial grâce à la recherche appliquée, aux nouveaux systèmes de distribution des contraceptifs, aux techniques améliorées de gestion et aux méthodes plus efficaces de contrôle de la fécondité. Mais il reste encore beaucoup à faire pour améliorer les services, les méthodes et l'organisation du planning familial.

La Conférence de Bucarest terminée, dans quel domaine les agences internationales, et notamment le CRDI, doivent-elles surtout oeuvrer? De toute évidence, chaque pays doit élaborer ses propres politiques et programmes et c'est précisément dans ce sens qu'un nombre toujours croissant de pays dirigent leurs efforts. La recherche orientée vers l'élaboration de politiques, et principalement entreprise par les spécialistes



George F. Brown: "The immensity of the problem of population growth . . . calls for redoubled research efforts."

George F. Brown: "L'immensité du problème de l'accroissement démographique . . . exige que nous redoublions d'énergie."

as a large part of the world's expertise in biomedical research is to be found in the developed world. Each developing country and region should participate actively in this research, however, especially at the level of clinical testing of new methods. IDRC intends to expand its efforts to increase biomedical research capacity in the developing regions.

Clearly, the immensity of the problem of population growth, and our limited and uneven efforts to decrease fertility, call for redoubled research efforts to expand our knowledge and to lay the groundwork for strong, country-specific policies and innovative programs.

A true partnership between developing countries and international agencies in the developed world is essential, with the full understanding that solutions cannot and must not be imposed from the outside. Perhaps this was the most important message from Bucharest.

— GEORGE F. BROWN

des pays concernés, a sérieusement besoin d'être développée. On doit former plus de chercheurs et franchir les frontières qui existent depuis toujours entre les responsables gouvernementaux et les spécialistes de sciences sociales. Les agences internationales peuvent aider à réaliser cet objet, mais c'est aux pays en voie de développement eux-mêmes qu'incombe la tâche vitale et les efforts pouvant y conduire. L'approche du CRDI, qui est de promouvoir la capacité des pays en voie de développement à entreprendre leurs propres recherches, est primordiale. Le défi consiste à trouver des moyens visant à favoriser la recherche touchant les politiques et à amener les responsables à s'y intéresser activement.

Par ailleurs, la recherche sur les causes déterminantes du comportement de fécondité doit être largement développée. Sur ce plan, les agences internationales ont un rôle à jouer en développant les modèles théoriques et la recherche de pointe dans le champ des rapports entre les facteurs économiques, psychologiques et culturels et le comportement de fécondité et les mouvements migratoires. Il existe une carence d'information au sujet des facteurs économiques influençant la fécondité et ce tant aux niveaux familial que communautaire. Des efforts beaucoup plus considérables sont nécessaires à ce "micro-niveau" de la recherche dans différents milieux culturels. De même, doit-on étudier en profondeur la valeur psychologique que représentent les enfants pour les parents et cela ne pourra se faire sans l'élaboration de nouvelles méthodes de recherche.

En même temps, la recherche doit porter sur les moyens permettant d'améliorer les programmes actuels de planning familial et la mise au point de nouvelles méthodes de contrôle de la fécondité. En raison du fait qu'une grande partie des travaux mondiaux de recherche biomédicale sont exécutés dans les pays industrialisés, il revient à la communauté internationale de jouer un rôle particulièrement décisif dans le développement de contraceptifs plus efficaces. Ce qui ne veut pas dire que les pays et les régions en voie de développement ne devraient pas participer activement à ces recherches, surtout lorsqu'il s'agit de l'essai-clinique de nouvelles méthodes. Pour sa part, le CRDI se propose de multiplier ses efforts en vue d'accroître la capacité de recherche biomédicale des pays en voie de développement.

De toute évidence, l'immensité du problème de l'accroissement démographique et nos efforts limités et sporadiques pour réduire la fécondité exigent que nous redoublions d'énergie dans le domaine de la recherche afin d'augmenter nos connaissances et de préparer la voie à des politiques et à des programmes énergiques et spécifiques à chaque pays. Une véritable collaboration entre les pays en voie de développement et les agences internationales des pays industrialisés est essentielle; ajoutons cependant qu'aucune équivoque ne doit subsister sur la nécessité que les solutions adoptées viennent des pays en voie de développement. Peut-être est-ce là le message le plus important que nous a livré la Conférence de Bucarest.

— GEORGE F. BROWN

POPULATION:

Relating Development and Family Planning

More than 5000 persons from 136 countries gathered in Bucharest last August to attend the United Nations World Population Conference — the first meeting of governments to talk about population — and the parallel, privately organized activities of the Population Tribune.

These events were the culmination of a two-year preparatory process which had included technical symposia convened to study relationships between population and the environment, development, family welfare and human rights. The process had seen the drafting and extensive negotiation of a draft World Population Plan of Action, which was to be a UN strategy in population, complementing others in food, employment, the environment, development and technology. During the negotiation stage, countries with widely differing views, including Brazil, the United States and the Socialist countries, had come to support the draft document. Most persons arriving in Bucharest expected a consensus on the Plan of Action.

This was not to be the case, however. Bucharest was first and foremost a political conference, and should be evaluated in that light. There were really two agendas.

One was officially prepared by the UN machinery charged with organizing the Conference. The other, which was not fully taken into account in preparations, originated in another stream of events, also within the United Nations. It dated back to the first UN Conference on Trade and Development in 1964, and blossomed at the special session of the General Assembly last spring.

At that time, growing concern by developing nations with reordering of international economic relationships to serve their own interests better, was formulated in a declaration and program of action for a new international economic order. Within this framework, population problems were seen as resulting from inadequate economic development and inequitable international economic relationships among countries. In this context, it was argued that the draft Plan of Action placed too much stress on rapid population growth as a problem, and on family planning programs as a solution. Coming to support this general view, for their own reasons, were the Socialist countries, the Vatican (which opposes fertility reduction as public policy and feels social justice is a more important issue), China and Argentina (which last spring changed its laws to stimulate population growth for security reasons).

Thus, some of the major arguments at the Conference sought to reinterpret the position of population variables in poverty and resource questions. Solutions to problems of poverty involve better distribution of resources, particularly among nations, it was argued. If standards of living were more equal among nations, it was said, the world could support its present

POPULATION:

développement et planning familial

Plus de 5000 personnes venues de 136 pays se sont rencontrées à Bucarest en août dernier pour assister à la Conférence des Nations Unies sur la Population — première rencontre intergouvernementale sur un tel sujet — ainsi qu'aux séances privées de la Tribune sur la Population.

C'était-là l'apogée de deux années de préparation, ponctuées de congrès consacrés à l'aspect technique des rapports existant entre la population d'une part, et l'environnement, le développement, le bien-être familial et les droits de l'homme d'autre part. Au cours de ces deux années on avait assisté à la mise en projet, après de longs débats, d'un Plan d'Action Mondial sur la Population qui refléterait la stratégie des Nations Unies dans ce domaine, faisant suite à ses initiatives en matière d'alimentation, d'emploi, d'environnement, de développement et de technologie. Des pays aux vues fort divergentes, tels que le Brésil, les États-Unis et les pays socialistes, étaient venus donner leur appui à la réalisation de ce document. Ainsi la plupart des congressistes de Bucarest s'attendaient à un consensus sur le Plan d'Action.

Tel n'a pas été le cas cependant. Un congrès politique avant tout, voilà ce qu'a été la Conférence de Bucarest, et c'est dans cette optique qu'il faut la considérer.

Il y a eu en réalité deux ordres du jour, l'officiel, rédigé par les bureaux administratifs des Nations Unies chargés d'organiser la Conférence et l'autre, dont on n'a pas tenu compte entièrement dans les préparatifs. Ce dernier prenait source dans un autre courant d'événements survenus au sein des Nations Unies, très exactement lors de la Conférence des Nations Unies sur le Commerce et le Développement, tenue en 1964, et s'est révélé dans toute son importance à la séance spéciale de l'Assemblée Générale le printemps dernier.

A cette époque les nations en voie de développement exprimaient avec une insistance grandissante, sous la forme concrète d'une déclaration et d'un plan d'action pour un nouvel ordre économique international, le vœu que cette remise en ordre attendue des relations économiques internationales serve mieux leurs intérêts propres. Dans le cadre de pensée qui était le leur, les problèmes actuels de population apparaissaient comme le fruit d'un développement inadéquat et de relations entre pays inéquitables sur le plan économique. On a entendu affirmer également que le projet de Plan d'Action faisait trop de place à l'accroissement rapide de la population et au planning familial, ce dernier présenté comme la solution au problème posé par le premier. Venaient à la rescousse de ces vues, pour des raisons qui leur étaient propres, les pays socialistes, le Vatican, qui s'oppose toujours à ce que la réduction de la fécondité soit encouragée par des mesures publiques et considère que l'accent devrait être mis sur la justice



Women and children at a clinic in Africa

A la clinique, des mères africaines et leurs enfants.

population, and even the 6.5 to 7 billion people projected for the year 2000.

Similarly, it was pointed out that environmental problems are caused by consumption patterns and technological choice; changes in these patterns can be just as important as reduction of population growth in solving problems of dwindling resources and pollution. Another central point was that development goals of the developing countries have too often been defined in terms of achieving Western living standards. As long as the aim is to raise everyone to Western standards of living, it was argued, it is evident that the world will run out of resources. But the conclusion from this line of reasoning is no longer that the numbers of people to be provided for should be reduced. Now, developing nations are questioning Western living standards involving waste and affluence, and the right to maintain these standards.

sociale, la Chine et la République Argentine. Ce dernier pays a introduit au printemps dernier dans ses lois des modifications destinées à encourager l'accroissement de la population pour des raisons de sécurité.

Ainsi, selon certaines des fortes argumentations qui ont été entendues à la Conférence, il faudrait réinterpréter la position des variables de la population en termes de pauvreté et d'indisponibilité des ressources. La solution au problème de la pauvreté passe par une meilleure distribution des ressources, particulièrement entre les nations, a-t-on dit encore. Si ces dernières vivaient sur un pied plus rapproché, leurs ressources communes pourraient alimenter la population de la planète, et même les 6 et demi à 7 milliards d'êtres humains qui la peupleront peut-être en l'an 2000. De même, on a fait remarquer que les problèmes d'environnement sont causés par des habitu-

Given this context, the Conference failed to develop a "global strategy" and targets for reduction of population growth. This does not mean the problem was ignored. But it was unrealistic to expect a global commitment in view of the diverse perceptions of the problem. Instead it was stressed that rapid growth problems must be diagnosed by each country. The Plan of Action recommended policy options to deal with problems and supported the concept of national target-setting already accepted by a number of countries.

The Conference made some significant advances. Adoption of the Plan of Action by 135 nations after sometimes protracted debate has laid a foundation for wider international action. The Plan itself has broadened consideration of population problems to include, in addition to rapid growth, problems of sub-fertility, mortality reduction, rapid urbanization and international movements of people. The Conference increased political awareness of a wider range of options to deal with these problems.

With regard to rapid growth, many delegations agreed that family planning programs, while an indisputable human right, must go hand-in-hand with development efforts. Many were anxious to replace universal prescriptions for family planning as the primary means to reduce fertility levels with recognition that developmental change is the universal precursor. It is not a matter of choosing one or the other, but of different mixes of the two in different settings.

It was recognized that until and unless individual couples in developing countries perceive changes in their socio-economic environments traditionally characterized by high infant death rates, by traditional sex roles, by illiteracy, poverty and vulnerability to unpredictable weather, the concept of planning or control of that precious resource, the family, is anathema to most people.

But the dilemma of how to implement an integrated population and development program persists.

Massive development of an agricultural economy requires more than capital investment and technical assistance. It requires political commitment and leadership in both developed and developing nations. Furthermore, social and economic transformation will not greatly influence fertility behavior unless the benefits are distributed to ensure that the standard of living of the average couple is raised. Only in such a context will programs to supply modern contraceptives and abortions be demanded on the large scale needed to reduce rapid growth rates.

This does not add up to the assertion that family planning has failed. It was significant that Brazil chose the Conference as a forum to announce an important shift in its domestic policy on family planning. Now, birth control is regarded as a matter for family decision, and Brazil considers it a state responsibility to provide low income families with information. Another significant event was the signing in Bucharest of an agreement between the Government of Cuba and the UN Fund for Population Activities, the first such major agreement involving a Socialist country, to provide \$4 million over the next four years. This will assist the Cuban Government in provision of maternal and child health care, including family planning and statistical activities.

des de consommation et des choix technologiques; changer ces habitudes, faire d'autres choix seraient tout aussi important que de réduire la croissance de la population dans l'espoir de résoudre le problème de l'amenagement des ressources et celui de la pollution. Autre point au centre des discussions: on a trop souvent assimilé les objectifs des pays du tiers monde à la recherche du niveau de vie occidental. Si tous les habitants du globe devaient être amenés à ce niveau, a-t-on dit, les ressources mondiales s'épuiseraient de toute évidence. Mais la conclusion à tirer de ce raisonnement n'est plus, pour les nations du tiers monde, qu'il faut diminuer le nombre des bouches à nourrir. Ces pays mettent en question maintenant le niveau de vie des Occidentaux, leur opulence et leur gaspillage, et contestent qu'ils aient un droit acquis au maintien du statu quo.

Dans ces conditions, la Conférence ne pouvait élaborer une "stratégie planétaire" et fixer dans le temps des objectifs pour freiner l'accroissement de la population. Cela ne signifie pas qu'on n'ait pas tenu compte du problème, mais ç'aurait été manquer de réalisme que d'espérer un engagement général de participants aux vues si diverses. Par contre on a dit, et répété, que le problème de l'accroissement rapide de la population devrait être examiné par chacun des pays concernés. Le Plan d'Action a recommandé le choix possible dans les mesures et a appuyé l'idée, déjà acceptée par nombre de pays, d'un examen du problème au niveau national.

La Conférence a enregistré cependant des progrès importants. C'est ainsi que l'adoption du Plan d'Action par 135 nations après des débats souvent très prolongés a jeté les bases d'une action internationale plus vaste. Par lui-même le Plan a élargi l'examen des problèmes de population, y incluant, outre celui de l'accroissement rapide, ceux de la sous-fécondité, de la baisse de la mortalité, de l'urbanisation rapide et des migrations internationales. Grâce à la Conférence on a pris conscience, au niveau politique, de l'élargissement possible des solutions à ces problèmes.

Sur le problème de l'accroissement rapide de la population de nombreuses délégations sont convenues de ce que le planning familial – un indiscutable "droit de l'homme" – doit aller de pair avec le développement. Certaines étaient pressées de faire reconnaître que le planning – cette prescription universelle! – n'était pas nécessairement le meilleur moyen de réduire la fécondité des familles, que le progrès dans le développement était au contraire le "préalable" universel. Il ne s'agit pas, disaient-elles, de choisir l'un ou l'autre, mais de les associer en divers dosages.

Dans les pays en voie de développement, s'est-on accordé à reconnaître, jusqu'à ce que les couples perçoivent des changements dans leur milieu socio-économique traditionnellement caractérisé par une haute mortalité infantile, la séparation des tâches entre l'homme et la femme, l'analphabétisme, la pauvreté et la vulnérabilité aux changements de temps imprévisibles, l'idée d'un contrôle restrictif exercé sur cette précieuse ressource, la famille, est sujette à la réprobation de la plupart.

Mais le problème demeure de réaliser l'intégration de la population et le développement.

The "development-family planning" debate has led to a sharpening of the question of how to influence fertility behavior. One of the major issues relates to what to expect from family planning programs. Better clarification of objectives would help to avoid the kind of misunderstanding evident at the Conference, where some proclaimed that family planning had failed yet the objectives for the programs were never clearly specified in the first place.

We know that family planning programs, while desirable ends in themselves, also have some demographic impact; how much impact seems to depend on the overall socio-economic setting. We know that much remains to be done for effective and efficient

Le développement massif d'une économie essentiellement agricole exige plus qu'une injection de capitaux et une assistance technique, elle exige encore un engagement et une direction politiques aussi bien dans les pays industrialisés que dans ceux du tiers monde. En outre, la transformation économique et sociale n'influencera pas grandement le comportement de la population en regard de la fécondité si les bénéfices apportés par ces changements ne sont pas répartis de façon à élever le niveau de vie du couple moyen. C'est seulement dans ce contexte social qu'on verra se préciser une demande pour des méthodes modernes de contraception et d'avortement à l'échelle que réclame l'accroissement rapide de la population.

Milking in Bolivia

La traite en Bolivie



delivery of family planning services; this point was often neglected at the Conference. But we still need to clarify the kinds of delivery patterns needed to achieve demographic impact; this means more effective use of contraceptives by target populations of early reproductive age. Scarce resources should probably be used to provide services where motivation exists to use the services; that is, in those areas where social and economic change is under way. But it is not clear that the delivery pattern to be used in this case would be the same one which integrates health and family planning services for universal and effective coverage to meet human rights objectives or to promote maternal and child health protection.

And we are still unable to come to grips with a situation like that of Bangladesh, where population is pressing at the margins of subsistence, and this year starvation deaths are being reported almost daily. In the context of current values which preserve individual freedom of choice, we simply do not have techniques to reduce such high population growth rates in a short period of time.

The "development-family planning" debate must also lead to efforts to sharpen the definition of development. What are we talking about when we say development efforts will lead to fertility declines?

First, we are talking about those factors in the "micro" environment of couples which may affect their perceptions of the value of an additional child. Much more needs to be known about what motivates individual couples to avoid or not avoid having another child. What changes in their environment, or that of their social group, must be realized before they perceive it to be in their interests to have smaller families? Research is needed into household, village and, perhaps particularly, women's behavior, roles and inter-relationships. A large part of this task lies with developing countries: to change traditional environments in which small families are risky because infant deaths mean fewer hands in the field and insecurity in old age; where women have no alternatives to childbearing; where another mouth to feed costs very little.

We are also talking about "macro" factors, or policies which governments can undertake to influence household fertility. The Plan of Action recommends a whole list of policies which, while desirable development goals in themselves, would influence fertility behavior. These include reduction of infant mortality; full integration of women in the development process; achievement of better income distribution; promotion of universal educational opportunities for the young; elimination of child labor; establishment of old-age security programs and establishment of a minimum marriage age.

But the problem is that no one has yet prescribed how these policies should be translated into programs which are economically and administratively feasible. Nor has anyone been able to predict the extent to which such programs would change individual fertility behavior. In the absence of such information, such measures do not compete well for scarce public resources for population programs, and most governments' population policy tool kits continue to consist mainly of family planning programs.

Another factor is the need of governments for information about utility of population policy. Few

N'allons pas en conclure à l'échec du planning familial. Il est significatif que le Brésil ait choisi la Conférence comme forum pour annoncer un tournant majeur dans sa politique intérieure en ce domaine. Le contrôle des naissances y est maintenant considéré comme une décision à prendre au niveau de la famille et l'information à répandre à cet égard dans les couches sociales à faible revenu comme une responsabilité de l'État brésilien. Autre événement significatif, la signature à Bucarest d'une entente entre le gouvernement cubain et le Fonds des Nations Unies pour la Population pour une subvention de 4 millions de dollars répartie sur quatre ans. Première entente de cette envergure engageant un pays socialiste, la subvention aidera le gouvernement cubain à fournir des soins aux mères et à leurs enfants, à promouvoir le planning familial et à compiler des statistiques.

Le débat sur l'interaction du développement et du planning familial a rendu plus aiguë la question des méthodes à employer pour agir sur le comportement des couples en regard de leur fécondité. Que peut-on attendre des programmes de planning familial? Voilà une question majeure. Désirable, la clarification des objectifs permettrait d'éviter le genre d'incompréhension qui s'est manifestée lors de la Conférence, où certaines voix se sont élevées pour dire que le planning familial avait échoué, alors que les objectifs des programmes n'avaient jamais été clairement définis au départ.

Nous savons que les programmes de planning familial, tout en étant désirables par eux-mêmes, ont aussi une certaine incidence démographique. Dans quelle mesure cette incidence dépend-elle de la situation socio-économique d'ensemble? Nous savons aussi qu'il reste beaucoup à faire dans le domaine de la distribution des services, pour qu'ils soient efficaces: c'est-là un point que la Conférence a souvent négligé. Et pourtant il est encore besoin de clarifier les méthodes distributives, si l'on veut agir sur le plan démographique, de façon à obtenir des populations spécifiques de reproduction précoce un meilleur recours aux contraceptifs. Par contre là où la motivation existe, c'est-à-dire dans les milieux réceptifs aux changements socio-économiques, il n'est pas nécessaire de consacrer à cette action beaucoup de ressources. Il n'est cependant pas clairement défini que le modèle de distribution à utiliser dans ce cas serait le même que le modèle intégré qui combine les services de santé et les services de planning familial dans le cadre d'une vaste protection des droits de l'homme et de la santé de la femme et de l'enfant.

Nous sommes toujours incapables de prendre en mains une situation telle que celle qui règne au Bangladesh, où la population se presse au seuil de la simple subsistance et où, cette année, sont publiés des communiqués presque journaliers de décès dus à la famine. Dans notre système de valeurs actuel qui protège la liberté et le choix individuel, nous ne disposons tout bonnement pas de méthodes pour réduire en si peu de temps une si rapide croissance démographique.

Le débat sur l'interaction du développement et du planning familial devrait aussi susciter des initiatives en vue de préciser la définition du développement. Quand nous déclarons que le développement conduira à un déclin de la fécondité, que voulons-nous dire exactement?



Sustenance in the Sahel

L'alimentation au Sahel

countries have the basic information helpful to creation of a rationale for a more comprehensive population policy tool kit. Few have systematically studied the consequences of current population trends—which are really an aggregation of individual behavior—for the broader societal goals they would like to achieve. Therefore, they often lack, at either the individual level or that of the policymaker, evidence of the possible advantages that could accrue from different fertility or migratory behavior.

Moreover, few countries have made organizational arrangements which would facilitate taking fuller account in the planning process, of the consequences of current demographic trends, or of the possible impact on these trends of existing development policies. The United Nations has now called upon all countries to create population units in their planning bodies as a means of incorporating greater consciousness of this factor in the planning process, and also as a means of putting more tools in the kit.

D'abord nous évoquons les facteurs qui, dans le "micro-environnement" où se meuvent les couples, peuvent influencer sur la façon dont ils entrevoient la survénance d'un autre enfant et la valeur qu'ils y attachent. Il faudrait en savoir bien davantage sur les motifs profonds qui incitent les couples à augmenter (ou à ne pas augmenter) leur famille. Quels sont les changements dans leur milieu propre ou dans leur groupe social qui leur feront prendre conscience de l'intérêt, dans leur propre cas, d'une famille moins nombreuse? La recherche s'impose au niveau du foyer, du village, et peut-être plus particulièrement au niveau du comportement féminin, du rôle social des femmes et des relations qu'elles entretiennent entre elles. Une grande partie de ce travail revient aux pays en voie de développement: changer l'environnement traditionnel dans les familles qui risquent gros à rester petites, parce que la mortalité infantile diminue le nombre des travailleurs aux champs et augmente l'insécurité de la vieillesse; là où les femmes n'ont d'autre perspective que de faire des enfants; là où une bouche supplémentaire coûte fort peu à nourrir.

Nous évoquons ensuite les "macro-facteurs", autrement dit les mesures que peuvent prendre les gouvernements pour influencer sur la fécondité des foyers. Le Plan d'Action en recommande toute une liste. Tout en constituant par elles-mêmes des objectifs de développement désirables, ces mesures se veulent réformatrices en matière de fécondité. Elles comprennent notamment la réduction de la mortalité infantile; l'intégration complète des femmes dans le processus de développement; une meilleure distribution du revenu; l'accession des jeunes à d'universelles possibilités de s'instruire; l'élimination de l'emploi des enfants dans le monde du travail; l'établissement de programmes de sécurité de la vieillesse et d'un âge minimum pour le mariage.

Cependant personne n'a encore expliqué comment ces mesures pourraient être concrétisées dans des programmes d'une application possible aux plans administratif et économique, ni pris de décisions à cet égard. Personne n'a pu prédire également dans quelle mesure ces programmes influeraient sur la fécondité du couple. En l'absence d'une telle information, ces mesures ne font donc pas sérieusement concurrence aux maigres ressources publiques en matière de programmes de population et les "trousses" gouvernementales ne comprennent guère d'autres outils que les programmes de planning familial.

Il faut noter par ailleurs que les gouvernements devraient être mieux informés de l'utilité d'une politique en matière de population. Peu de pays possèdent les données de base qui leur permettraient de mieux comprendre la raison d'être d'un plus large éventail de mesures en ce domaine. Peu ont étudié systématiquement les conséquences des tendances actuelles en matière de population—en fait un conglomerat de comportements individuels—en fonction des grands objectifs sociaux qu'ils se proposent. Souvent donc il leur manque, au niveau du simple citoyen comme à celui du décideur, la représentation concrète des avantages qu'ils pourraient recueillir d'un changement de comportement de la population en matière de fécondité et de migration.

En outre peu de pays ont pris les arrangements nécessaires, dans le cadre de leur organisation et en vue de la planification, pour se renseigner plus facile-



Rice cultivation in Indonesia: Are there too many people in the world to be fed?

Une rizière en Indonésie: Peut-on nourrir toute la population mondiale?

These, then, are some of the major threads for weaving the fabric of national population policy: better clarification of what we are about with family planning; more effective use of that program tool; development efforts more consciously designed to achieve desirable population impacts; some insightful research into the dynamics of families, particularly the position of women; better translation of what we already know into things governments can do; and better organization by governments to do what they come to understand they should do.

Some people expected that a cloth of international population policy would be woven in Bucharest. A brief look at the variety of fabrics there, the holes and the sewing still to be done at national levels explains why that was not yet possible. Since much of the work to be done must be done by developing countries themselves, it is important to recognize the value of the Conference as a stimulus to the examination by governments of population as an important public policy area.

— WENDY K. DOBSON

ment sur les conséquences des tendances démographiques actuelles, ou de l'incidence possible de ces tendances sur les politiques de développement existantes. Les Nations Unies ont maintenant demandé à toutes les nations de créer des "unités de population" (ou, plus explicitement, des unités qui se consacrent aux problèmes de population) dans leurs départements de planification, et ce afin de leur faire prendre plus pleinement conscience de ce facteur dans le processus de planification et de mieux outiller la "trousse" gouvernementale.

Il s'agit de tisser la trame d'une politique *nationale* de la population. En voici quelques fils (conducteurs): une meilleure compréhension de ce que nous entendons par planning familial; une utilisation plus efficace de cet ingrédient de programme; un développement plus consciemment orienté vers les incidences en matière de population; une recherche en profondeur sur les dynamiques de la famille, notamment sur la position de la femme dans celle-ci; une meilleure transposition de nos connaissances actuelles en actions gouvernementales possibles; et une meilleure organisation administrative permettant aux gouvernements de faire ce qu'ils ont compris être de leur devoir d'accomplir.

Certains ont cru que la Conférence de Bucarest pourrait tisser la trame d'une politique *internationale* de la population. Un bref regard jeté à la diversité des vues exposées, des lacunes à combler et de la remise en ordre à faire au plan *national*, tout cela explique pourquoi la chose n'était pas encore possible. Étant donné qu'une grande partie du travail à accomplir revient aux nations en voie de développement, il est important de reconnaître la valeur de la Conférence en ce qu'elle a incité les gouvernements à faire des problèmes de population un important domaine de la politique publique.

— WENDY K. DOBSON

POPULATION:

"Who is to Blame?"

Stirs Varied Replies

Probably no development issue has evoked as many varied responses from Canadians as population.

Many persons have come to agree that population control must be considered as part of overall social and economic change in developing countries. But after the World Population Conference in Bucharest there is still wide diversity among Canadians on how to approach the problem.

André Lux, Special Advisor, Demography for the Canadian International Development Agency, is pessimistic about the chances of lowering birth rates in countries whose governments aren't committed to social change for the masses of their people. He was disappointed at Bucharest by an apparent lack of sensitivity to the urgency of the growing population problem.

Tony Clarke, a staff member of the Canadian Inter-Church Project on Population, wonders if Western nations are blind to the basic realities of poverty and underdevelopment and the widening gap between rich and poor nations.

According to Ian Pool, demographer and Associate Professor in the Department of Sociology and Anthropology at Carleton University, Ottawa, there is still a disturbing tendency among some members of the Canadian public to view fertility as the world's greatest ill and family planning as its greatest panacea.

Lynne Tyler, a 19-year-old political science student at the University of Ottawa, is one Canadian who was inspired at Bucharest by the realization that concern about population tied together all her other concerns about limits to growth, ecology and international development.

Dr. Lux sees two sides to the question of who is to blame for slow progress on population. He said: "We can accuse the rich countries of not doing enough to help development. But most governments of developing countries aren't development-oriented for the masses of their own people."

The demographer explained: "These governments have a huge responsibility and they are doing nothing to change the pre-conditions which will bring about a climate for lowering birthrates. Only in those countries where you have a real trend toward more equal distribution of capital and land do you have results in family planning—South Korea, Japan, Costa Rica, Taiwan, Singapore.

"The conservative approach of other governments, the lack of social change in India, Pakistan, the Philippines, Indonesia, Central America, makes me frankly pessimistic. Of course the situation could become so severe and family life so intolerable, that couples would stop reproducing, but this is not likely to happen in the next 25 years and by that time the world's population will have doubled."

POPULATION:

"Qui blâmer?"

une controverse

Parmi les questions liées au progrès de la civilisation, nulle n'aura suscité chez les spécialistes canadiens autant de réactions diverses que le problème de la population mondiale.

Beaucoup de ces experts en sont venus à conclure que le contrôle des naissances doit être conçu comme partie intégrante d'un changement total des conditions sociales et économiques dans les pays en voie de développement, changement qui reste à réaliser. Mais, après la Conférence de Bucarest sur la population mondiale, il demeure encore entre ces experts une grande diversité d'opinions quant à la façon d'aborder le problème.

André Lux, conseiller spécial pour les questions démographiques de l'Agence Canadienne de Développement International, est pessimiste quant aux chances de voir baisser les taux de natalité dans les pays dont les gouvernants ne sont pas engagés dans la lutte pour le progrès social des masses. A Bucarest, il a été déçu par le manque évident de sensibilisation, chez les participants, à l'urgence du problème.

Tony Clarke, un membre du groupe d'études des Églises canadiennes sur le problème de la population, se demande si les pays occidentaux ne sont pas aveugles devant les réalités concrètes de la pauvreté et du sous-développement et devant l'écart grandissant entre nations riches et nations pauvres.

Ian Pool, démographe, professeur agrégé au Département de sociologie et d'anthropologie de l'Université Carleton, à Ottawa, juge qu'il existe encore dans le public canadien une tendance importune à considérer la fécondité comme la plus grande plaie du monde et le planning familial comme la véritable panacée.

Lynne Tyler, une étudiante de 19 ans au Département des sciences politiques de l'Université d'Ottawa, réalisa à Bucarest le lien entre ses préoccupations personnelles touchant la limitation des naissances, l'écologie et le développement international, et la conscience générale du problème de la population mondiale.

Pour en revenir à André Lux, le démographe estime que lorsqu'on accuse les pays riches de ne pas faire assez pour aider au développement général, on oublie souvent que les pays en voie de développement ne se préoccupent guère non plus du développement de leur propre peuple. La responsabilité dans la lenteur du progrès est donc une responsabilité à deux étages, estime-t-il.

La responsabilité de ces gouvernements est immense, a-t-il ajouté, et cependant ils ne font rien pour changer les conditions sociales et créer le climat qui permettrait d'obtenir une diminution des naissances. Seuls les pays où se distingue une nette tendance à une distribution plus égale des richesses tant foncières que financières présentent des résultats positifs quant au planning familial. Citons la Corée du Sud, le Japon, le Costa Rica, Taïwan, Singapour.

Le conservatisme des autres gouvernements, l'absence de progrès social dans des pays comme



Bengali father and son

Bengale - Le père et le fils

Malian mother and child

Mali – La mère et l'enfant



Dr. Lux emphasized that there is very little scientific certitude about any relationship between population and development; the safest hypothesis seems to be that the probability of family planning acceptance increases if a community is undergoing development. Economic conditions don't have to be better, he said, but there have to be popular expectations of a better future — the reverse of a fatalistic approach.

People must feel, in short, that they have some control over their own lives and an opportunity to plan their own future. This implies a new structure of society, or a cultural revolution, Dr. Lux pointed out. In his view, if the social organization within which a person lives doesn't allow him to participate in political change, family planning is meaningless.

"How are you going to go to a peasant and ask him for the good of the country to stop having children when he has never been asked his opinion or allowed to participate in the nation before?" asked Dr. Lux. "There has to be a mental and social climate to mobilize people for self-help. That seems to be a logical prerequisite in planning fertility behavior. You can't have your life planned by someone else."

In the opinion of Mr. Clarke, Canada's position as one of the wealthy Western countries blinded many delegates at Bucharest to the position taken by Third World spokesmen.

He quoted one African panelist as telling Western delegates that they were blinded by "the class ideology of those with property".

While in the minds of many Western observers at Bucharest politics and ideology got in the way of the real issues of over-population, said Mr. Clarke, to spokesmen from the Third World the realities of poverty and underdevelopment were paramount.

The latter argued that the real peril facing the world is the widening gap between rich and poor nations which they claim has resulted from a century or more of European or Western imperialism, colonialism and exploitation. They contended that the challenges of expanding population growth can only be met in the context of a fundamental redistribution of economic and political power.

"When several Third World countries set about the task of redrafting the World Population Plan of Action in the framework of establishing a new international economic order," said Mr. Clarke, "most of the Western industrialized countries, including Canada, resisted the challenge."

Professor Pool found in assessing the public debate on population within Canada in 1974 that discussion has moved away from the old arguments about an empty land with limitless resources to new arguments dealing with the entire eco-system at home and abroad.

While few protagonists oppose eventual achievement of Zero Population Growth in Canada, Professor Pool pointed out, the population debate has been clouded by issues of morality which are of limited significance demographically. There is the question of liberalizing abortion legislation at home and the question of how many immigrants should come to Canada from Third World countries.

But, according to Professor Pool, there is lack of understanding of demographic processes, and a tendency to argue simplistically about fertility as the world's greatest ill and contraception as a panacea.

l'Inde, le Pakistan, les Philippines, l'Indonésie, l'Amérique Centrale, me rendent franchement pessimiste. Bien entendu la situation pourrait devenir si dramatique, la vie familiale si intolérable, que les couples pourraient cesser de se reproduire, mais une telle évolution ne prendra pas place vraisemblablement dans les 25 prochaines années, au terme desquelles la population mondiale aura doublé."

André Lux a fait remarquer qu'il n'y a pour ainsi dire pas de certitude scientifique sur une relation possible entre le chiffre de la population et le développement et qu'une seule hypothèse est plausible, celle d'une meilleure acceptation probable du planning familial dans un groupe humain dont le développement progresse. En fait, il n'est pas nécessaire que les conditions économiques soient réellement meilleures, il suffit qu'on croit généralement qu'elles le deviendront, que l'attitude du public soit à l'opposé du fatalisme.

Les gens doivent en bref ressentir qu'ils ont un droit de regard sur le déroulement de leur existence, qu'il leur est loisible de préparer leur avenir. Cela suppose une nouvelle structure de la société, une révolution culturelle, signale le Dr Lux. S'ils vivent dans une organisation sociale où il leur est impossible de participer à un changement politique, le planning familial n'a pour eux aucun sens.

"Comment irez-vous demander à un paysan, au nom de l'intérêt national, de cesser de faire des enfants à sa femme, quand auparavant ce même paysan ne s'est jamais vu demander son avis ni inviter à participer à la vie nationale? Avant d'inciter les gens à prendre en mains leur propre intérêt, d'ajouter André Lux, il faut créer le climat psychologique et social à cette fin. Cela me paraît un "préalable" logique à la planification de la fécondité, car on ne peut laisser décider les autres de sa propre vie."

Dans l'optique de M. Clarke cette fois, le fait pour le Canada de compter parmi les riches nations occidentales a empêché beaucoup de ses délégués à Bucarest de comprendre le point de vues des porte-parole du Tiers Monde, et il a cité le mot d'un participant africain à des délégués occidentaux: "Vous êtes aveuglés par l'idéologie de la classe possédante."

Alors que dans l'esprit de beaucoup d'observateurs occidentaux l'idéologie politique s'exprimait dans le problème réel, celui de la surpopulation, pour les porte-parole du Tiers Monde, a dit M. Clarke, les réalités de la pauvreté et du sous-développement étaient les questions majeures.

Selon ces derniers, le véritable péril qui menace le monde est le fossé qui se creuse tous les jours davantage entre nations riches et nations pauvres, résultat selon eux d'un siècle ou plus d'impérialisme, de colonialisme et d'exploitation par les nations européennes ou occidentales. Les graves difficultés causées par la population grandissante ne pourront être résolues que dans le cadre d'une redistribution fondamentale du pouvoir politique et du pouvoir économique.

Quand plusieurs nations du Tiers Monde se sont attelées à la tâche de refaire le Plan d'Action Mondial de la Population dans le cadre de l'établissement d'un nouvel ordre économique international, a dit M. Clarke, la plupart des nations industrialisées de l'Occident, y compris le Canada, ont refusé de s'y associer.



Latin Americans encounter modern technology

Amérique latine – rencontre avec le monde moderne

One speaker in a public forum linked mass starvation in the Sahel to a lack of family planning. Professor Pool said that delegates to the Bucharest Conference over-represented Canadian non-governmental organizations concerned with human reproduction.

The systemic viewpoint that emerged at Bucharest sees family planning as merely one aspect of comprehensive social and economic policy, he pointed out, with reductions in fertility related to and emanating from changes throughout the whole system. These changes, with a lower profile than the massive one-dimensional projects of the past, may be more difficult to measure by conventional indices. Frustrating as this may be for those who look for dramatic solutions, Professor Pool said, a systemic approach is realistic sociologically and in terms of historic precedents.

Quant au professeur Pool, dans sa critique du débat public sur le peuplement du Canada, tenu en 1974, il avait noté que la controverse n'avait pas repris le chemin des vieilles discussions sur le grand pays vide aux ressources illimitées, mais s'était plutôt alimentée de nouveaux arguments ayant trait à tout l'éco-système, au pays et à l'étranger.

Bien que, parmi ses promoteurs, peu aient combattu la réalisation éventuelle d'un arrêt de croissance total dans la population du Canada, a fait remarquer le professeur Pool, le débat a été obscurci par des questions de moralité de peu d'importance au plan démographique, parmi lesquelles la libéralisation de la loi sur l'avortement et le quota admissible d'immigrants en provenance du Tiers Monde.

Selon le professeur Pool, on a généralement tendance à se méprendre sur les processus démogra-

"Accordingly, the Canadian debate must be restructured and internationally we must accept two premises," maintained Professor Pool. "One is that except for a terrible catastrophe, world population will double in 35 years or less. The second is that fertility reductions will emanate primarily from recognition of improvements in survivorship and living conditions. This implies that Canada can afford food donations, favorable trade agreements and technical aid to stimulate development, deter catastrophes and minimize the dependence of Third World economies—in short, a population policy that is a humane and comprehensive development policy."

Miss Tyler agreed that Canada's domestic policies should reflect a concern for world population. She said: "If we close our doors to massive immigration, we must open them to aid that makes sense, and we must reexamine our trade policies with the Third World."

The student asked: "If we are going to support programs for birth control facilities in other countries, why not also make sure that birth control is universally available in Canada instead of conditional on geographic location, economic status or marital status?"

Miss Tyler, who comes from Calgary and was helped to go to Bucharest by the Canadian Council for International Cooperation and a private pharmaceutical firm, said of the Conference: "It was the first time I was so strongly aware of Canada as a wealthy country."

She added: "I hope the Bucharest Conference has given Canadians an impetus to become more aware of our environment and to put limits on our growth. We have to stop spreading concrete over good farm land."

— PATRICIA BELL



An African boy: he, too, demands a stake in the future

Jeune africain: lui, aussi, veut sa part sur cette terre!

phiques et à soutenir de façon simpliste que la fécondité est la plus grande plaie du monde et la contraception la véritable panacée. Un orateur, dans un débat public, est allé jusqu'à expliquer la famine généralisée dans les régions du Sahel par l'absence de planning familial. Les délégués canadiens à la Conférence de Bucarest ont assuré une représentation excessive des organisations non gouvernementales canadiennes qui se préoccupent de la fécondité de l'espèce humaine, a déclaré le professeur Pool.

A Bucarest s'est dégagé cependant un point de vue selon lequel il faudrait considérer l'ensemble du système politico-économique et ne voir dans le planning familial qu'un de ses éléments, et dans la baisse de la fécondité que le résultat de changements réalisés dans le système entier. Ces changements, compte tenu d'un profil moindre que celui des énormes projets unidimensionnels du passé, peuvent être plus difficiles à mesurer au moyen des indices habituels. Aussi décevant que cela puisse être pour les amateurs de solutions spectaculaires, a dit le professeur Pool, l'approche du problème par la considération de l'ensemble du système est une approche réaliste au plan sociologique et à celui des précédents historiques.

Ainsi, il faut changer les propositions sur lesquelles nous nous sommes fondés ici, au Canada, et adopter sur le plan international où nous nous trouvons, les deux prémisses suivantes, a continué le professeur Pool: la première, qu'à l'exception d'une terrible catastrophe la population du globe doublera en 35 ans ou moins; la deuxième, que la baisse volontaire de la fécondité surviendra lorsque les intéressés prendront conscience d'un progrès dans la lutte contre la mortalité et dans leurs propres conditions de vie. Cela suppose que le Canada a les moyens de faire des dons en nourriture, de conclure des accords commerciaux favorables au Tiers Monde, de fournir une assistance technique pour stimuler le développement, de prévenir les catastrophes et de réduire la dépendance économique de ces pays, en bref d'adopter une "politique de la population" humanitaire qui tienne largement compte du développement.

Mlle Tyler a admis que la politique intérieure canadienne devrait tenir compte ouvertement du problème de la population mondiale. Si nous fermons la porte à l'immigration massive, a-t-elle dit, nous devons l'ouvrir à une assistance raisonnée et nous devons réviser nos accords commerciaux avec le Tiers Monde.

L'étudiante a poursuivi: "Si nous devons financer des programmes de régulation des naissances dans d'autres pays, ne devrions-nous pas nous assurer également que la régulation des naissances est à la portée de tous au Canada au lieu de dépendre du lieu de résidence des intéressés, de leurs moyens d'existence ou de leur situation de famille?"

Mlle Tyler, originaire de Calgary, est venu à Bucarest avec l'aide du Conseil Canadien pour la Coopération Internationale et celle d'une firme de produits pharmaceutiques.

"C'est la première fois que je réalisais aussi vivement que le Canada est un pays riche," a-t-elle dit, et elle a ajouté: "Je souhaite que la Conférence de Bucarest aura incité les Canadiens à mieux se rendre compte de leur environnement et à limiter leur croissance. Nous devons cesser de couler du béton sur de bonnes terres de culture."

— PATRICIA BELL

Improving Health Begins at Home

Should Johnny go to school with a cold? Should the doctor be called about Mary's fever? That kind of breakfast table diagnosis often turns the North American home into the front line of health care.

In Colombia, where one third of the population of 24 million has never visited a doctor, home health decisions — and treatment — are usually more necessary.

A simplified medical scheme supported by the International Development Research Centre in Colombia recognizes the home as the basic health unit. Started last August in the western part of the country, it seeks to identify members of a household who can decide what to do, or not to do, when other members of the family are sick.

Part of a five-year integral rural development initiative by the Centro de Investigaciones Multidisciplinarias en Desarrollo Rural (CIMDER) at the Universidad del Valle, the program is centred on the village of Villarrica (pop. 4,000) in the sugar cane and cattle farming area of the Cauca Valley, 25 miles south of Cali. It is headed by the former chairman of the university's department of social medicine, Oscar Echeverri, an ebullient public health specialist in his mid-thirties, who gave up his chairmanship to direct CIMDER's activities.

In a recent interview in Villarrica, he said: "We are trying to reach the person in the family who takes health decisions, and to provide that person with sufficient information so that his or her decisions are more rational."

Dr. Echeverri added that the health decision-maker varies from family to family. In one household, it may be the mother, in another the father, and in a third a grandmother or aunt.

Groups of six to eight family health leaders living close to each other will be brought together regularly in "family unions" for meetings attended by rural health promoters. Dr. Echeverri sees these family unions as having two main functions.

On one hand, there will be forums for discussing household health problems and remedies which the decision-makers can apply at home. Hopefully, the groups also will generate discussions about community health problems such as poor sanitation. Less than 10 per cent of the houses in Villarrica have running water, for example.

"We're hoping the family health leaders will put forward some suggestions," Dr. Echeverri said optimistically.

Medical problems in Villarrica and the surrounding 350-square mile area, with a total population of 48,000, are formidable but not necessarily worse than elsewhere in Colombia. Almost 90 per cent of the people suffer from some form of intestinal parasite. Half the deaths in the area are caused by diarrhea and gastroenteritis, which strike the young particularly and help account for an infant mortality rate of 79 per thousand. Between 60 and 70 per cent of Villarrica residents are black and many suffer from sickle cell anemia, which affects this racial group. The village is served now by a government-run health unit staffed part-time by a young intern and a nurse.

La bonne santé débute à la maison

Johnny devrait-il aller à l'école, enrhumé comme il est? Marie a la fièvre: devrions-nous appeler le docteur? Voilà le genre de discussion du petit déjeuner qui amène la famille nord-américaine dans la bataille de la santé.

En Colombie, pays de 24 millions d'habitants où un tiers de la population n'a jamais consulté de docteur, il est encore plus nécessaire, devant la maladie, que les décisions et le traitement prennent place à la maison.

Le Centre de Recherches pour le Développement International a financé en Colombie un programme médical simple qui prend le foyer pour "unité médicale de base." Les chercheurs se sont rendus d'abord, en août dernier, dans la partie occidentale du pays. Leur mission était de déterminer, dans les foyers, les personnes capables de décider ce qu'il faut faire — ou ne pas faire — quand d'autres membres de la famille sont malades.

Le programme fait partie d'un plan quinquennal de développement rural intégral dû à l'initiative du Centro de Investigaciones Multidisciplinarias en Desarrollo Rural (CIMDER) de l'Universidad del Valle. Il prend pour cible le village de Villarrica (4,000 habitants) situé dans la région de culture de la canne à sucre et d'élevage de bétail de la vallée de la Cauca, à 25 milles au sud de Cali. Le groupe a pour chef l'ancien président du département de médecine sociale de l'Université del Valle, M. Oscar Echeverri, un dynamique spécialiste des questions de santé publique dans la trentaine, qui a démissionné de sa présidence pour pouvoir se consacrer aux activités du CIMDER.

Dans une récente interview à Villarrica, il a déclaré: "Nous essayons de joindre la personne de la famille qui prend les décisions, quand la maladie s'installe au foyer et d'éduquer cette personne suffisamment, de sorte qu'elle prenne des décisions plus rationnelles."

Cette personne varie d'un foyer à l'autre, a-t-il dit. Dans l'un c'est la mère, dans l'autre le père, dans un troisième la grand-mère ou la tante.

On réunira de temps à autre de six à huit des chefs médicaux de familles voisines les unes des autres. Ils formeront un groupe appelé, l'"union familiale" qui rencontrera, au cours de réunions organisées, des "promoteurs de la santé rurale." Le Dr Echeverri pense que ces "unions familiales" auront deux fonctions principales.

D'une part, elles constitueront un forum où seront discutés les cas de maladie qui se présentent dans les foyers et indiqués les remèdes que les responsables pourront appliquer à la maison. On peut espérer, d'autre part, que les groupes entameront des discussions sur des problèmes sanitaires locaux tels que le manque d'hygiène. Citons l'eau courante, qui fait défaut dans plus de 90 pour cent des maisons de Villarrica.

"Nous espérons que les chefs médicaux des familles avanceront quelques suggestions," a dit le Dr Echeverri, non sans optimisme.



Intern at work in the village clinic

Auxiliaire oscultant un jeune enfant à la clinique du village

The rural health promoters or *promotoras* may well prove the key to the success of the program to extend low-cost health care to more people. Selected on the basis of age, sex, standing in the community and their own health, *promotoras* are generally older neighborhood women. They will be given brief courses in public health nursing; the first group of 10 recently underwent training.

In addition to organizing family unions, *promotoras* will make daily rounds in their neighborhood to contact family health leaders and provide advice when needed. Each promoter will be responsible for an area within a radius of two kilometers or 1.25 miles from her own home.

"The idea," Dr. Echeverri said, "is that she should not walk more than eight kilometers (five miles) a day, coming and going."

If she runs into difficulties, she will be able to seek medical advice or assistance for anyone in her area, from medical personnel who are part of a group of a dozen professionals, including architects, engineers, agronomists, economists and sociologists, working with the project. In addition to responding to specific calls

Dans Villarrica et les 350 milles carrés de la région environnante qui compte une population totale de 48,000 habitants, les problèmes médicaux sont formidables, mais non nécessairement pires qu'ailleurs en Colombie. Près de 90 pour cent de la population souffre d'une forme ou d'une autre de parasitisme intestinal. La moitié des décès sont dus à la diarrhée et à la gastroentérite, fléaux qui frappent particulièrement les jeunes et entrent pour une grande part dans le taux de la mortalité infantile, qui est de 79 pour mille. Entre 60 et 70 pour cent des habitants de Villarrica sont des Noirs, dont beaucoup souffrent d'une anémie globulaire particulière à ce groupe racial. Le village bénéficie maintenant des services d'une unité sanitaire créée par le gouvernement et dotée à temps partiel d'un jeune interne et d'une infirmière.

Dans ce programme qui vise à assurer à un plus grand nombre de personnes un service de santé peu coûteux, la clef du succès pourrait bien être détenue par ces "promoteurs de la santé publique" qui sont le plus souvent des "promotrices," des femmes âgées du voisinage, choisies selon des critères d'âge, de sexe, d'importance sociale et, bien sûr, de santé personnelle. On les appelle ici des *promotoras*. Elles vont être appelées à suivre de brefs cours d'infirmières de la santé publique; une dizaine d'entre elles sont actuellement en cours de formation.

Les *promotoras* seront chargées d'organiser les "unions familiales" dont nous venons de parler. Elles feront, en outre, des tournées quotidiennes dans leur voisinage pour rencontrer les chefs médicaux des familles et donner des conseils si nécessaire. Leur secteur de travail s'étendra à 2 kilomètres (1.25 mille) autour de leur maison. "On ne veut pas qu'elles parcourent journallement plus de 8 kilomètres (5 milles) en allées et venues," a dit le Dr Echeverri.

Si elles rencontrent des difficultés, elles trouveront avis et assistance pour toute personne de leur secteur auprès d'un personnel médical recruté parmi des spécialistes qui participent à ce programme, une douzaine de personnes, parmi lesquelles des architectes, des ingénieurs, des agronomes, des économistes et des sociologues. Ce personnel médical (médecins et infirmières) répondra donc aux appels des *promotoras* mais il visitera également les familles rurales deux ou trois fois par an, aux fins de dresser leur bilan de santé.

Le Dr Echeverri a souligné que l'expérience présentement conduite à Villarrica est davantage qu'un simple programme de santé rurale. "A notre connaissance, a-t-il dit fièrement, c'est la première fois qu'en Amérique latine on s'attaque officiellement et intégralement au faible niveau de bien-être des populations rurales."

"Ce n'est pas qu'on n'ait pas pris dans le passé des initiatives en vue de relever le niveau des services de santé à la campagne, a-t-il ajouté, mais on traitait le plus souvent un problème après l'autre, sans plan d'ensemble. On s'attachait à traiter la maladie sans accorder suffisamment d'attention aux conditions économiques et sociales responsables du mauvais état de santé."

Nous devons l'admettre, lorsqu'en 1968 des étudiants et des membres du personnel de diverses facultés de l'Universidad del Valle, y compris le département de médecine sociale, ont formé le Centro de Investigaciones Multidisciplinarias de Salud (CIMS)

by *promotoras*, doctors and nurses on the team will visit rural families two or three times a year to conduct check-ups.

Dr. Echeverri emphasized that the Villarrica experiment is more than merely a rural health scheme. He said proudly, "As far as we know, this is the first formal attempt in Latin America to attack the low level of well-being of rural populations on an integral basis."

Most earlier efforts to upgrade rural health services, he said, have been undertaken on a piecemeal basis. They have often concentrated on treating disease without taking into proper account the social and economic conditions responsible for poor health.

In fact, in 1968 when students and staff from various Universidad del Valle faculties, including the department of social medicine, formed the Centro de Investigaciones Multidisciplinarias de Salud (CIMS) to examine conditions in rural communities, they were mainly interested in improving health. But, Dr. Echeverri noted, "We soon agreed that the problem was really not just one of health but one of overall well-being. That was fine, we could agree to try to increase well-being, but what did we mean by well-being?"

A doctor's notion of well-being did not necessarily match an economist's definition, which did not conform to that suggested by a sociologist or engineer. By 1972, the group had expanded its scope and title to cover rural development and not merely health. Members were, according to Dr. Echeverri, "talking the same language." They agreed that well-being is a function of health but it is also closely related to social conditions and the style and standard of life. To improve one component, such as health, one also would have to harness the community's resources of land, capital and labor to upgrade other elements contributing to well-being.

A health scheme must work within and in conjunction with a strong and widely-based community development program, Dr. Echeverri argued. In Villarrica, the CIMDER group is working in agriculture. Peasants in the district have a difficult time holding on to their land. Many have sold their plots averaging 3.5 acres to neighboring sugar and cattle *latifundias* or large farmers. As a consequence, half the *campesinos* near Villarrica are landless and totally dependent upon the large landowners for employment.

"An important measure of our overall program will be seeing if the rate of absorption by the *latifundias* has decreased after five years," Dr. Echeverri noted.

Whether or not the experiment is worth repeating in other parts of Latin America will depend partly on whether or not a simplified, self-sustaining rural health scheme is functioning after five years of funding by IDRC (\$711,385, mainly for transportation and salaries), the state government of Cauca (\$244,200) and the Universidad del Valle (\$81,660). The villagers will face a challenge to find operating expenses after outside support ends. But, Dr. Echeverri suggested, these funds may well be generated within the community itself once the local economic base has been strengthened, possibly with the help of loans from the *Caja Agraria*, Colombia's farm development bank.

"We want to teach the *campesino* where the money is and how to get it," he concluded. "We're not going to get it for him. He already depends increasingly on the paternalism of the big landowners for work. We don't want to make him dependent on another form of paternalism."

— NORDAHL FLAKSTAD

pour examiner les conditions de vie en milieu rural, ils s'intéressaient principalement à l'amélioration de la santé des habitants, mais, a ajouté le Dr Echeverri "nous nous sommes vite aperçus que l'état de santé n'était qu'une partie du problème, qu'il fallait considérer également les conditions de vie générales de la population. D'accord, nous reconnaissons qu'il fallait améliorer ces conditions de vie, augmenter le "bien-être", mais qu'entendions-nous par cette expression, le bien-être?"

L'idée que se fait un docteur du "bien-être" ne cadre pas nécessairement avec la conception qu'en a un économiste, lequel sera peut-être en désaccord avec le sociologue ou l'ingénieur. Cependant, dès 1972, le groupe avait élargi sa mission et ses attributions: il s'intéresserait désormais à tout le développement rural et non seulement à l'état sanitaire des campagnes. Pour reprendre l'expression du Dr Echeverri, ses membres "parlaient le même langage." Ils avaient reconnu que le "bien-être" est fonction de la santé, mais dépend étroitement aussi des conditions sociales, du genre et du niveau de vie. Pour améliorer un des facteurs du bien-être, nommément la santé, il faudrait encore mettre en valeur les ressources locales en terres, en capital et en travail, afin d'améliorer les autres éléments qui contribuent au bien-être.

Un programme médical, a dit le Dr Echeverri, doit être mis en oeuvre à l'intérieur d'un programme de développement local fortement et largement établi et en conjonction avec celui-ci. A Villarrica, le groupe CIMDER travaille en milieu agricole. Les paysans du district ont de la difficulté à vivre du produit de leurs terres, des parcelles de 3.5 acres en moyenne. Ils sont donc amenés à les vendre aux grandes exploitations voisines de canne à sucre ou d'élevage du bétail ("latifundia") ou à de gros fermiers. Par suite de ces ventes, la moitié des paysans ("campesinos") des environs de Villarrica sont dépourvus de terres et dépendent complètement des gros propriétaires pour obtenir du travail.

"On pourra juger de l'importance de notre programme d'ensemble si, dans cinq ans, le taux d'absorption des terres paysannes par les grands domaines a baissé," a prédit le Dr Echeverri.

L'expérience vaudra-t-elle d'être répétée ailleurs en Amérique latine, il faudra, pour le savoir, être en mesure de répondre à une autre question: un programme médical de soins ruraux, simple dans ses buts et dans sa structure, mais réduit à l'auto-financement après cinq ans de subventions du CRDI (\$711,385, pour les transports et les salaires principalement) du Gouvernement de Cauca (\$244,200) et de l'Universidad del Valle (\$81,660), pourra-t-il tenir? Sans doute les villageois auront de la difficulté à trouver les fonds nécessaires pour couvrir les dépenses d'exploitation du programme après la fin des subventions extérieures, mais, a opiné le Dr Echeverri, ces fonds pourraient bien se trouver sur place lorsque l'économie locale aura été renforcée, peut-être grâce à l'aide de prêts que consentirait la *Caja Agraria*, la caisse de crédit agricole de la Colombie.

"Nous voulons enseigner aux paysans où se trouve l'argent et comment l'obtenir," a-t-il conclu. "Nous n'allons pas aller le chercher à leur place. Ils dépendent de plus en plus du bon vouloir des gros propriétaires pour obtenir du travail. Nous ne voulons pas leur faire subir une autre forme de paternalisme."

— NORDAHL FLAKSTAD

Regional Reports on Current Projects

ASIAN HAWKERS

Like Ralph Nader's consumer protection raiders, a group of researchers recently descended upon the slums, suburbs and central city areas of selected Southeast Asian cities in an effort to understand the nature, functions and lifestyles of hawkers and vendors.

At a meeting in Manila this year, they presented their findings to mayors, police and other city officials, social workers and academics from several Southeast Asian and two African cities. Dr. Wawaroentoe of the Institut Teknologi Bandung in Indonesia called upon the assembled officials to change their negative attitudes towards hawkers, and spoke movingly about the insecurity of a hawker's life. He was speaking from experience: as a part of his investigations, the dedicated researcher decided to become a hawker before writing about it.

Forcing himself awake in the middle of the night, he trudged to the outskirts of town to purchase vegetables, returned to the city, set up a stall outside the central food market and began selling. A few hours later, as he was mentally discounting the hard luck stories he had heard from different vendors, he was unceremoniously arrested by a passing policeman, his goods were confiscated and he was thrown into jail. Dr. Wawaroentoe, researcher and hawker, was guilty of operating past the prescribed market hours.

His experience was not unusual. Although hawking provides jobs for thousands of low-income people, and although in some cities the petty traders handle as much as a third of the total flow of goods and services, policy-makers traditionally view them as a source of problems.

A variety of measures have been put into effect to control negative aspects of peddling such as traffic disruption and sanitation hazards. In some cities, hawking is banned: vendors who violate city ordinances are forcibly removed from the streets and subjected to harsh penalties. In others, hawkers are permitted to operate only from designated areas at specific times of the day. And in still others, officials offer incentives, such as low-interest loans and newly-built markets, to encourage hawkers to relocate and upgrade the level of their businesses.

But none of these measures have been entirely successful. Peddlers persist in selling from prohibited areas. City officials lack the information on the nature and extent of the peddlers' involvement in urban economies necessary to formulate effective policies.

The Manila conference marked the end of a two-year study, funded by the IDRC, that was designed to fill the information gap for policymakers. Following up on earlier studies of hawkers in Singapore and Hong Kong done by the project coordinators, Terence G. McGee of the Australian National University and Yeung Yue-Man of the University of Singapore, the researchers examined the role of hawkers in the marketing and distribution systems of six cities: Manila and Baguio in the Philippines, Kuala Lumpur and Malacca in Malaysia and Jakarta and Bandung in Indonesia. Their findings, based on surveys of 1500 randomly selected hawkers, interviews with government officials and intensive life profiles of a representative group of hawkers in each city, challenge some long standing ideas about these entrepreneurs.

Typically, hawkers work to survive. They are men, women and children who have neither the capital nor the skills needed to fill other jobs. Contrary to a popular stereotype, they are not usually recent migrants from rural areas. Ped-

Nouvelles régionales sur des projets

LES COLPORTEURS

Pareil aux commandos de Ralph Nader, le protecteur des consommateurs, un groupe de chercheurs vient de faire une descente dans les bas quartiers, les faubourgs et les centres de grandes agglomérations urbaines de l'Asie du Sud-Est pour y rencontrer des colporteurs et autres camelots et tenter de comprendre leur psychologie, leur fonction sociale et leur vie.

Au cours d'une réunion qui s'est tenue à Manille cette année ils ont présenté le résultat de leur enquête à une assemblée de maires, de policiers, de fonctionnaires municipaux, de travailleurs sociaux et d'universitaires venus de plusieurs villes de cette région du monde et de deux villes africaines. En leur nom, M. Wawaroentoe, de l'Institut de Technologie de Bandung (Indonésie) a lancé un appel à ses auditeurs, leur demandant d'abandonner leur attitude d'incompréhension à l'égard des colporteurs, après leur avoir décrit, en termes émouvants, les vicissitudes de leur vie incertaine. Il parlait d'expérience: se vouant à sa tâche, l'enthousiaste chercheur avait décidé qu'avant d'écrire sur les colporteurs, il commencerait par se faire colporteur lui-même.

S'obligeant donc à sortir du lit au milieu de la nuit, il partit un matin pour les faubourgs de la ville, y acheta des légumes, revint en ville, monta un étal en dehors du marché central et commença à vendre.

Quelques heures plus tard, alors que tout allait bien et que notre homme, se remémorant les histoires de malheur entendues d'autres colporteurs, les taxait intérieurement d'exagération, un agent de police qui passait par là l'arrêta sans ménagement, confisqua sa marchandise et le jeta en prison. M. Wawaroentoe, chercheur et colporteur, s'était rendu coupable de vendre en dehors des heures régulières de marché.

Son aventure n'était pas extraordinaire. Bien que le colportage procure du travail à des milliers de gens à petit revenu et bien que, dans certaines villes, l'activité des petits marchands compte pour autant que le tiers de l'ensemble des biens et services, les administrateurs municipaux les ont toujours tenus pour une source d'ennuis.

Diverses mesures ont été prises ici et là pour lutter contre les côtés fâcheux du colportage qui sont, notamment, la gêne causée à la circulation et une hygiène douteuse. Dans certaines villes, le colportage est tout simplement banni, les contrevenants sont chassés des rues par la force et sujets à de dures amendes; dans d'autres, il est permis seulement dans certains secteurs et à certaines heures de la journée; dans d'autres encore, on encourage les colporteurs à s'installer et à relever le niveau de leur petit commerce: on leur propose à cet effet des prêts de faible intérêt et des places dans des marchés nouvellement installés. Ces mesures n'ont toutefois pas connu un succès complet: les colporteurs persistent à se tenir dans des secteurs prohibés et les fonctionnaires municipaux ne disposent pas des données sur la nature et l'importance de ce petit commerce dans l'économie urbaine qui leur permettraient d'édicter les règlements appropriés.

C'est précisément pour combler cette lacune que le CRDI a financé une enquête de deux ans qui a été couronnée par la conférence de Manille. Dans le sillage de leurs prédécesseurs, les coordonnateurs de l'étude Terence G. McGee, de l'Université Nationale d'Australie et Yeung Yue-Man, de l'Université de Singapour, les chercheurs ont examiné le rôle des colporteurs dans les réseaux de commercialisation et de distribution de six villes: Manille et Baguio (Philippi-



Hawkers in Kuala Lumpur

Colporteurs à Kuala Lumpur

hawkers in most cities are either long-term residents or natives. The one exception is Jakarta, where recent migrants constitute the majority of vendors.

Location is all important to the success of their business. Since their customers are largely low-income people who cannot afford to travel long distances to buy, the hawker must situate himself at a central and well-known location. It is for this reason that hawkers resist government attempts to confine or relocate them.

Hawkers are far from being the worst educated group in society. Typically they have between three to six years of formal schooling.

Perhaps the most surprising finding related to the number of hawkers in different cities. In clear violation of the maxim that traditional occupations disappear as economic development spreads, the percentage of hawkers is increasing most rapidly in Kuala Lumpur, not in the poorest urban centres of the region. But the nature of hawking is also undergoing a change in the prosperous Malaysian capital: urban sprawl and an increasingly mobile population have caused hawkers to become more static which, in turn, decreases the incidence of traffic disruption normally associated with the peddlers.

nes), Kuala Lumpur et Malacca (Malaisie), Djakarta et Bandung (Indonésie). Les résultats de l'enquête qu'ils ont menée auprès de 1500 colporteurs selon le système de l'échantillonnage aléatoire, de leurs entrevues avec des fonctionnaires, et des portraits fouillés qu'ils ont fait, dans chacune de ces villes, d'un groupe représentatif de colporteurs contredisent les préjugés que l'on entretient de longue date sur ces petits entrepreneurs.

Typiquement, c'est pour assurer leur minimum vital que travaillent les colporteurs. Ce sont des gens, hommes, femmes ou enfants, qui n'ont ni le capital ni l'expérience nécessaires pour faire autre chose. Contrairement à un cliché répandu, ce ne sont pas d'ordinaire des gens arrivés récemment de la campagne, ce sont dans la plupart des villes des habitants de longue date de leur quartier, et parfois même ils y sont nés. La seule exception est Djakarta, ville où la majorité des colporteurs sont des immigrants de fraîche date.

L'emplacement est pour eux la clef du succès. Vu que leurs clients sont généralement des petites gens qui n'ont pas les moyens d'aller loin pour leur achats, les colporteurs doivent se tenir en des endroits centraux et bien connus; c'est pourquoi ils résistent aux initiatives officielles qui visent à les confiner ou à les déplacer.

De plus ces gens sont loin de constituer le groupe social le moins instruit; le colporteur typique compte de 3 à 6 ans de scolarité.

La trouvaille la plus surprenante de nos chercheurs est peut-être celle qui a trait à la comparaison du nombre des colporteurs, selon les villes de l'échantillon. La doctrine économique veut que les petits métiers disparaissent lorsque survient le progrès. En contradiction flagrante avec cette thèse, c'est à Kuala Lumpur et non dans les plus pauvres agglomérations urbaines de la région que le pourcentage du nombre de colporteurs s'accroît le plus rapidement. Toutefois la nature même du colportage est en train de changer dans la prospère capitale malaisienne: l'extension désordonnée de la métropole et la mobilité croissante de la population a eu pour conséquence une moindre mobilité des colporteurs et pour conséquence indirecte une diminution du facteur de gêne à la circulation reprochée ordinairement aux colporteurs.

DES ENFANTS

Une question souvent soulevée dans les recherches sur la population est de savoir pourquoi les parents veulent des enfants?

Et dans le but d'enquêter précisément sur la valeur des enfants aux yeux des parents, on a établi en 1972 un réseau de recherches réunissant cinq pays de l'Est asiatique, soit le Japon, les Philippines, la Corée du Sud, Taïwan et la Thaïlande, et Hawaï. Cette enquête avait pour objet d'étudier aussi bien les facteurs négatifs que positifs de la famille — les satisfactions que procurent la paternité et la maternité et les dépenses qu'elles encourrent. Les chercheurs ont élaboré un questionnaire en vue de connaître, au plan de la culture, ce qui diffère ou est semblable dans la région concernée.

Trois organismes ont contribué au financement du projet: le CRDI, la Fondation Ford et le East-West Center d'Hawaï, et la coordination des travaux fut confiée à James T. Fawcett, psychologue du East-West Center. C'est aux spécialistes de sciences sociales de l'Université Chulalongkorn, en Thaïlande, à l'Institut des Sciences du Comportement de la Corée du Sud et à l'Université des Philippines qu'a été versée l'aide financière du CRDI. En outre, le Centre a subventionné une autre recherche entreprise par l'Institut de la Population de l'Université des Philippines sur l'Organisation et le fonctionnement de la famille rurale philippine.

A CHILD'S VALUE

Population research often addresses itself to the question: Why do parents have children?

In an effort to investigate the value of children to parents, a research network was established in 1972 by a group of five East Asian countries—Japan, the Philippines, South Korea, Taiwan and Thailand—and Hawaii. The aim was to get at both positive and negative factors—the satisfactions of parenthood and the costs involved. A questionnaire was drafted which also probed cultural similarities and differences in the region.

Collaborating in funding the project were IDRC, the Ford Foundation and the East-West Center in Hawaii. James T. Fawcett, psychologist at the East-West Center, was the project coordinator. IDRC's support went to social scientists at Chulalongkorn University in Thailand, the Institute for Behavioral Sciences in South Korea and the University of the Philippines. In addition, IDRC supported a separate study at the University of the Philippines where the Population Institute is conducting research focusing on the organization and function of the rural Filipino family.

Social scientists developed a set of positive and negative values of children. Among the positive values are emotional and economic benefits, learning from the experience of child rearing, pleasures derived from watching the growth and development of children, and the role of children as a bond between husband and wife.

Among the negative values, the study looks into emotional and economic costs, restrictions on social life and careers, and physical demands on the parents.

Because the purpose of the research is to obtain more understanding of the determinants of fertility, the study has also included values related to large families and small families. With the former, questions have to do with the desire for another child to avoid an only child, preferences for a son or daughter, and family survival through more children. As regards small family values, the study looks into the concern for the mother's health with too many pregnancies, and whether or not another child is a cost burden to society.

The first phase of the project has revealed some interesting tentative, cross-national results. It was generally found that happiness and companionship from children are rated highly by most parents and that economic benefits are clearly related to the social and economic setting of the family. There are some striking cross-cultural similarities. Daughters are wanted as companions for the mother because of their personality qualities. Sons are wanted for continuing the family name and often with an eye to economic or practical benefits. Economic motivations are stronger with urban lower class parents and even more so with rural parents who stress that children provide security in the parents' old age.

Financial costs of children are an important factor with all respondents. Emotional strain from rearing children and health problems of children also rank high as costs, although problems of pregnancy and maternal health are less frequently cited by middle class parents. In Japan it was found that housing problems constitute the second most important factor in limiting the number of children.

Lower class parents show the greatest concern about the financial costs of raising children. Substantial differences in benefits and costs of children as between economic classes and rural and urban classes often came out.

The study found decided differences between responses of wives and husbands. For example, expectations of economic help from children are consistently higher among wives, perhaps reflecting the generally greater degree of economic dependence of women and their longer life expectancy. On the other hand, husbands are more concerned about financial costs and are more likely to stress such benefits as the continuity of family name and pride in children's accomplishments.

Because parents' values are sensitive to changing social conditions, the research teams concluded that their findings

Les spécialistes de sciences sociales ont établi un ensemble de valeurs positives et négatives de désirabilité des enfants. Au nombre des valeurs positives figurent les avantages que procurent les enfants sur les plans affectif et économique, les connaissances acquises par l'éducation des enfants, la joie de voir les enfants grandir et se développer et les liens que créent les enfants entre le mari et la femme.

Parmi les valeurs négatives, l'étude s'est penchée sur les problèmes émotifs et les dépenses associés à la famille, les restrictions imposées aux parents dans leur vie sociale et leur carrière, et les efforts physiques exigés.

Comme cette recherche vise à obtenir une meilleure intelligence des causes déterminantes de la fécondité, l'étude a porté également sur les valeurs qui déterminent la taille de la famille. Dans le cas des grandes familles, les questions portent sur le désir des parents d'avoir un deuxième enfant, les préférences pour un garçon ou une fille, et la perpétuation de la famille par la naissance de plus d'enfants. Dans le cas des petites familles, on cherche à déterminer si celles-ci tiennent au souci de la santé de la mère qui pourrait être compromise par trop de grossesses, et si oui ou non une nouvelle naissance est un fardeau financier pour la société.

La phase initiale du projet a permis d'obtenir des résultats préliminaires intéressants à l'échelle de la nation. Il ressort de l'enquête que la plupart des parents accordent beaucoup d'importance aux joies et à la présence que procurent les enfants et que les avantages économiques sont nettement rattachés à la position sociale et économique de la famille. Il existe des similitudes interculturelles étonnantes. On désire des filles parce qu'elles deviennent de bonnes compagnes pour la mère et en raison des qualités qui leur sont propres. Pour les garçons, il s'agit de perpétuer le nom de la famille et souvent des raisons d'ordre économique et pratique entrent en ligne de compte. Sur le plan économique, les motivations sont plus grandes chez les couples urbains à faible revenu et elles le sont encore davantage chez les parents ruraux qui soulignent que les enfants assurent la sécurité de la vieillesse.

Tous les répondants s'accordent pour dire que la charge financière qu'impose un enfant représente un facteur important. La tension émotive créée par les enfants et leurs problèmes de santé sont autant de facteurs négatifs importants, même si les problèmes de grossesse et de santé de la mère ne sont pas aussi souvent mentionnés par les parents de la classe moyenne. Au Japon, ce sont les problèmes de logement qui constituent la deuxième raison principale dans la limitation des naissances.

Plus que toute autre classe, les parents à faible revenu sont préoccupés par les dépenses qu'entraînent les enfants. Des différences notables ont été observées dans les réponses concernant les avantages et les désavantages de la famille, à l'instar des différences notées entre les classes sociales et les familles rurales et urbaines.

L'étude a montré qu'il existe des opinions divergentes bien arrêtées entre les femmes et leurs maris. Par exemple, les femmes s'attendent en général beaucoup plus que les hommes à une aide financière de leurs enfants, peut-être en raison de leur propre dépendance à cet égard et de leur plus longue espérance de vie. De leur côté, les maris se préoccupent davantage des dépenses occasionnées et ils ont plutôt tendance à attacher de l'importance à la perpétuation du nom de la famille et à la fierté qu'ils retirent des réalisations de leurs enfants.

En raison de l'influence des conditions sociales sur l'échelle de valeur qu'adoptent les parents, les équipes de chercheurs, à l'analyse des résultats obtenus, signalent l'importance de ces valeurs dans l'adoption de politiques de population. Ils suggèrent des politiques qui s'intéressent aux questions suivantes: les avantages économiques qu'assure l'existence des enfants dans des sociétés dépourvues de programmes de pensions de vieillesse, la nécessité d'établir avec plus de précision les coûts d'éducation des enfants, l'accès gratuit aux écoles publiques et autres bénéfices sociaux, de plus nombreuses et de meilleures possi-

point up the importance of these values for demography and population policies. They refer to policy recommendations dealing with such questions as economic benefits of children respecting provision of substitutes such as old age pensions, and the need for estimating more accurately the economic cost of rearing children, providing free public education and other social amenities and creating more or better job opportunities. On family cohesiveness, the researchers point to such positive action as changes in inheritance laws. As to preference for boys, the study observes that public policies can lead to equalization of sex roles which should reduce such preference.

A larger and more comprehensive study, taking in Turkey as well as East Asian countries, will examine the policy-relevant issues related to childbearing and family planning. As a result of the initial study, the regional Committee on Comparative Behavioral Studies in Population (COMPOP) was established in early 1974.

TECHNONET

TECHNONET ASIA, an IDRC-supported project to provide an industrial extension service in Asia, brought together the heads of seven of the eight participating organizations in Hong Kong, Indonesia, Malaysia, the Philippines, Singapore and Thailand for the first meeting of TECHNONET's Council in Singapore October 17-19.

The Council discussed the role of training in industrial extension; use of national and regional sources of technical information and expertise; and establishment of national "networks" of industrial information.

Members defined TECHNONET ASIA as a cooperative network of organizations in Southeast Asia engaged in development of industry (especially small-scale industry) through transfer of technical data and provision of extension services. Its centre in Singapore provides liaison with the participating organizations.

In addition to representatives of the participating organizations, observers from Bangladesh, Nepal and Sri Lanka attended the Council meeting. Lee Kum Tatt, Chairman of the Singapore Institute of Standards and Industrial Research, demonstrated his organization's newly-installed digital computer, which was obtained with the assistance of a \$37,500 IDRC grant and which will be available to TECHNONET.

bilités d'emploi. En ce qui concerne l'harmonie au sein de la famille, les chercheurs proposent une action positive telle que des modifications aux lois de succession. Et pour diminuer la préférence des parents pour les garçons, des politiques d'intérêt public visant l'égalité des tâches entre l'homme et la femme.

Une étude d'ensemble, en Turquie ainsi que dans les pays de l'Est asiatique, examinera la question des politiques sur la famille et le planning familial. C'est à la suite de cette première étude qu'un Comité Régional d'Études Comparatives de Comportement en Matière de Population (COMPOP) fut créé au début de 1974.

TECHNONET

TECHNONET ASIA, projet subventionné par le CRDI dans le but d'assurer un service de consultation industrielle en Asie, a permis de réunir les dirigeants de sept des huit organismes participants établis respectivement à Hong Kong, en Indonésie, en Malaysia, aux Philippines, à Singapour et en Thaïlande, lors de la première réunion du Conseil de TECHNONET, tenue à Singapour, du 17 au 19 octobre dernier.

Les délibérations du Conseil ont porté sur le rôle de la formation en consultation industrielle, l'utilisation des sources régionales et nationales d'information et d'expertises techniques et l'établissement de "réseaux" nationaux d'information industrielle.

Selon ses membres, TECHNONET ASIA est un réseau coopératif d'organismes du Sud-Est asiatique qui s'est donné pour objet de promouvoir l'industrie (surtout les petites industries) grâce au transfert de données techniques et aux services de consultation. Ce centre, établi à Singapour, permet d'assurer la liaison entre les organismes participants.

Outre les représentants des organismes membres, des observateurs venant du Bangladesh, du Népal et de Sri Lanka ont assisté à la réunion du Conseil. Lee Kum Tatt, président du Singapore Institute of Standards and Industrial Research, a pour sa part fait la démonstration du calculateur numérique récemment installé à son institut grâce à une subvention de 37,500 dollars du CRDI et qui sera mis à la disposition de TECHNONET.

Recently Committed Projects (Grants)

Among the 22 projects listed below, the triticale projects in Algeria and Kenya (together with another in Chile, noted in September's issue) are field tests of varieties of this hybrid grain which have been developed by plant breeders at the Wheat Improvement Centre in Mexico and at the University of Manitoba. This cooperative work has reached the point where productive varieties of triticale bred under experimental conditions need to be tested in the dry or high altitude conditions of Algeria and Chile, and in the highlands of Kenya which are a natural laboratory of rust organisms.

Similarly, the two cassava projects—training research workers from Northeast Brazil, and exploring in Nigeria the problem of bacterial blight that afflicts cassava in Africa—are additions to the fast-growing network of research into this root-crop that is centred in Colombia. A booklet summarizing this work and entitled *Current Trends in Cassava Research* has been written by Barry Nestel and was published last October (IDRC-036e).

The reforestation project in Senegal is similar to one noted in our last issue which has begun in Mali. These are the first projects the Centre has supported that are designed to combat the southward creep of the Sahara desert.

Cartography, a comparatively new sector of IDRC support, figures in a project linking a team in Scotland with scientists in Ethiopia who will map the earthquake areas of the Rift Valley in Ethiopia, so that proper precautions will be taken in construction of schools, hospitals, dams and other large structures.

The subfertility study in Nigeria offers the "other side" of the population coin. There are areas in Nigeria as elsewhere in Africa where an unusually high number of couples are unable to have children, a situation that often brings shame to the woman.

In the social sciences, the low-cost housing project involving six countries of Latin America and centred in Colombia is a sequel to the study that is being concluded in eight countries of Southeast Asia. The hope is that the six Latin American countries will study their own situations and learn from each other's experience, in the same way as in Asia.

AGRICULTURE, FOOD AND NUTRITION SCIENCES

Triticale, Grain Legumes (Algeria)

—for the Ministry of Agriculture and Agrarian Reform to carry out research aimed at producing high-yield varieties of grain for animal feed and human consumption; to improve legume production and to provide training to Algerians in this field.
(\$182,800, 30 months)

Triticale (Kenya)

—for the Ministry of Finance and Planning to select and adapt cultivars of triticale with a higher yield potential than the bread-wheat cultivars common to Kenyan agriculture; to stabilize the yield of triticale by selecting and breeding rust-resistant cultivars and to determine agronomic practices best suited for adapted triticale varieties.
(\$87,000, 45 months)

Bacterial Blight (Nigeria)

—for the International Institute of Tropical Agriculture in Ibadan to obtain information on the biology, relative importance and epidemiology of cassava bacterial blight in tropical Africa; to develop practical control methods; and to train workers from countries in which the disease is endemic in the use of control methods.
(\$180,000, 45 months)

Projets récemment dotés (Octrois)

Au nombre des 22 recherches énumérées ci-dessous, les projets sur le triticale en Algérie et au Kenya (ainsi que celui du Chili dont il est fait mention dans le numéro de septembre) consistent en des essais sur le terrain des variétés de triticale, céréale hybride, mises au point par des phytosélectionneurs du Centre d'Amélioration du Blé au Mexique et de l'Université du Manitoba. Ces travaux communs en sont rendus au stade où les variétés productives de triticale cultivées en laboratoire doivent faire l'objet d'essais en pleine terre dans les régions arides ou de haute altitude de l'Algérie et du Chili et dans les hautes terres du Kenya, qui forment une pépinière naturelle de pathogènes provoquant la rouille.

De même, les deux projets sur la manioc—formation de chercheurs venus du nord-est du Brésil et étude au Nigeria des problèmes soulevés par la brûlure bactérienne qui s'attaque au manioc en Afrique—s'ajoutent au réseau de recherches qui se développent rapidement sur cette plante-racine et ce surtout en Colombie. Un pamphlet rédigé par Barry Nestel et intitulé *Current Trends in Cassava Research* résume ces travaux; il est paru en octobre (IDRC-036e).

Par ailleurs, le projet de reboisement au Sénégal est analogue à celui qui est en cours d'exécution au Mali et dont nous avons parlé dans le numéro précédent. Ce sont là les premiers projets que le Centre subventionne dans le but de combattre l'avance du Sahara vers le Sud.

La cartographie, champ d'intérêt relativement nouveau pour le CRDI, fait l'objet d'un projet dans le cadre duquel une équipe de recherches de l'Écosse travaille de concert avec des spécialistes de l'Éthiopie pour la préparation d'une carte sismique de la Rift Valley en Éthiopie, afin que les mesures nécessaires soient prises lors de la construction d'écoles, d'hôpitaux, de barrages ou de tout autre projet d'importance.

L'étude sur la sous-fécondité au Nigeria présente une "autre facette" du problème de la population. Il existe au Nigeria, tout comme en Afrique, des régions où un nombre exceptionnellement élevé de couples ne peut avoir d'enfants, situation qui dessert la femme et lui vaut souvent le blâme de son entourage.

Dans le domaine des sciences sociales, le projet d'habitations à loyers modiques auquel participent six pays d'Amérique latine, et dont le siège se trouve en Colombie, fait suite à l'étude qui s'achève dans huit pays du Sud-Est asiatique. On caresse l'espoir qu'à l'instar de l'Asie, ces six pays d'Amérique latine vont étudier la situation qui leur est particulière et tirer profit de leurs expériences mutuelles.

SCIENCES DE L'AGRICULTURE, DE L'ALIMENTATION ET DE LA NUTRITION

Triticale, Légumineuses à Grains (Algérie)

—au Ministère de l'Agriculture et de la Réforme Agraire, afin qu'il puisse effectuer des recherches visant à mettre au point des variétés de grains à fort rendement pour la nourriture des bestiaux et l'alimentation des hommes, à améliorer la production des légumineuses et à offrir aux Algériens des programmes de formation dans ledit domaine.
(\$182,800, 30 mois)

Triticale (Kenya)

—au Ministère des Finances et du Plan, pour qu'il sélectionne et adapte les cultivars de triticale ayant un rendement supérieur aux cultivars de blé de panification communs à l'agriculture du Kenya, stabilise le rendement du triticale en sélectionnant des cultivars résistants à la rouille et définisse les méthodes agricoles convenant le mieux aux variétés de triticale ainsi adaptées.
(\$87,000, 45 mois)

Cassava Brazil (CIAT)

- for Centro Internacional de Agricultura Tropical in Cali to provide a broad range of research workers from Northeast Brazil with intensive training in cassava research techniques at CIAT, and to demonstrate the results of CIAT's current research program.

(\$28,000, 1 month)

Range Land Reforestation (Senegal)

- for the Government Forestry Services to select the most drought resistant species to be used in the reforestation of the arid regions of the country.

(\$173,800, 57 months)

STRIGA (University of Sussex)

- for the University of Sussex in England to continue its research into the biochemistry of the parasite-host relation between sorghum and weeds of the STRIGA genus, and to provide funds for a full-time research assistant to test additional materials.

(\$19,000, 17 months)

Varietal Screening (Philippines)

- for the International Rice Research Institute to enable it and the University of the Philippines at Los Baños to conduct a varietal screening program for maize, sorghum, mung bean, soybean, egg-plant, tomato and sweet potato.

(\$288,000, 57 months)

POPULATION AND HEALTH SCIENCES**Population Policies — Women's Role (Colombia)**

- for the Asociacion Colombiana para el Estudio de la Poblacion in Bogota to study the status and role of Colombian and Latin American women living in a transitional society.

(\$60,000, 24 months)

Subfertility — Infertility (Nigeria)

- for the University of Lagos and the University of Ibadan to study socio-economic, clinical and pathological factors affecting subfertility and infertility and to recommend future approaches to the problem.

(\$84,800, 24 months)

Biomedical Support Program (Latin America)

- for the Regional Centre for the Study of Population to administer funds for the Programa Latinoamericano de Investigaciones en Reproduccion Humana, enabling PLAMIRH to finance a research project in reproductive biology related to human fertility and its regulation, and to bring more researchers into the field.

(\$330,000, 30 months)

Committee for Comparative Behavioural Studies on Population (South Korea)

- for the CCBSP in Seoul to enable it to develop an inventory of resources for behavioural science research on population in Asia.

(\$24,000, 30 months)

Migrations/Publication/CCRP (Colombia)

- for the Corporacion Centro Regional de Poblacion in Bogota to complete publication of documents presented at the Conference on Development of Policies relating to Migration, Urbanization and Distribution of the Population in Latin America held in Sochagota, Colombia in September 1973.

(\$6,500, 10 months)

INFORMATION SCIENCES**Grain Legume Information Centre (Nigeria)**

- for the International Institute of Tropical Agriculture in Ibadan to enable it to establish a specialized information centre on cowpeas and other grain legumes.

(\$222,500, 45 months)

AGRIS Latin America (Costa Rica)

- for the Centro Interamericano de Documentacion e Informacion Agricola de the Instituto Interamericano de Ciencias Agricolas to enhance its capacity to act as the Latin American input/output centre for the worldwide agricultural information system (AGRIS) of the Food and Agricultural Organization.

(\$250,000, 45 months)

Brûlures Bactériennes (Nigeria)

- à l'Institut International d'Agriculture Tropicale, Ibadan, pour étudier la biologie et l'épidémiologie de la brûlure bactérienne du manioc ainsi que son importance relative, mettre au point des méthodes de lutte pratiques et former dans les pays où cette maladie est endémique des spécialistes pouvant la combattre.

(\$180,000, 45 mois)

Manioc Brésil (CIAT)

- au Centre International d'Agriculture Tropicale, Cali, pour lui permettre d'assurer une formation accélérée sur les méthodes de recherche relative au manioc à des chercheurs de toutes classes du Nord-Est du Brésil et pour faire la démonstration des résultats obtenus par le programme de recherche actuel du CIAT.

(\$28,000, 1 mois)

Boisements Pastoraux (Sénégal)

- aux Services de Foresterie du Gouvernement, pour qu'ils sélectionnent les espèces les plus résistantes à la sécheresse qui serviront au reboisement des régions arides du pays.

(\$173,800, 57 mois)

STRIGA (Université de Sussex)

- à l'Université de Sussex, Angleterre, afin qu'elle poursuive ses recherches sur la biochimie de la relation parasite-hôte entre le sorgho et les mauvaises herbes du genre STRIGA et engage un assistant de recherche régulier pour étudier d'autres matériaux végétaux.

(\$19,000, 17 mois)

Sélection Variétale (Philippines)

- à l'Institut International de Recherche sur le Riz, pour qu'il puisse ainsi que l'Université des Philippines, à Los Baños, diriger un programme de sélection variétale pour le maïs, le sorgho, le haricot mungo, la fève de soya, l'aubergine, la tomate et les patates douces.

(\$288,000, 57 mois)

SCIENCES DE LA POPULATION ET DE LA SANTÉ**Politiques en matière de Population —****Rôle de la Femme (Colombie)**

- à l'Asociacion Colombiana para el Estudio de la Poblacion, à Bogota, pour étudier le statut et le rôle de la femme colombienne et latino-américaine vivant dans une société en transition.

(\$60,000, 24 mois)

Sous-Fécondité et Stérilité (Nigeria)

- aux universités de Lagos et d'Ibadan, pour étudier les facteurs d'ordre socio-économique, clinique et pathologique qui provoquent la sous-fécondité et la stérilité et proposer de nouvelles approches concernant ce problème.

(\$84,800, 24 mois)

Programme d'Appui Biomédical (Amérique Latine)

- au Centre Régional d'Étude de la Population, pour administrer les fonds versés au Programme latino-américain d'enquêtes sur la reproduction humaine, permettant ainsi au PLAMIRH de financer des projets de recherche en bioreproduction touchant la fécondité humaine et ses lois, et pour amener les chercheurs à s'intéresser à ce domaine de recherche.

(\$330,000, 30 mois)

Comité d'Études Comparatives de Comportement en Matière de Population (Corée du Sud)

- au CCBSP de Séoul, pour lui permettre de dresser la liste des ressources disponibles pour la recherche en science du comportement en Asie.

(\$24,000, 30 mois)

Migrations/Populations/CCRP (Colombie)

- à la Corporacion Centro Regional de Poblacion, Bogota, pour terminer la publication des travaux présentés à la Conférence sur l'Élaboration de Politiques en matière de Migration, d'Urbanisation et de Répartition de la Population en Amérique latine, tenue à Sochagota, Colombie, en septembre 1973.

(\$6,500, 10 mois)

AGRIS Central Processing (FAO)

— for the Food and Agriculture Organization in Rome to establish a small data conversion unit, located in Vienna in close contact with the International Atomic Energy Agency, that would allow developing countries to participate in AGRIS.

(\$170,800, 30 months)

Seismic Map of Ethiopia

— for the Information Sciences Division to prepare a seismic map of Ethiopia by supporting work at the Geophysical Observatory in Addis Ababa and the computing centre of the Global Seismological Unit in Edinburgh.

(\$25,700, 18 months)

SOCIAL SCIENCES AND HUMAN RESOURCES**Socio-Economic Impact of Roads (Malaysia)**

— to enable Nanyang University in Singapore to carry out a study of the Trans-Sarawak road; to assess its impact on urban centres and rural areas and to produce a report on future development of the road.

(\$49,500, 24 months)

Low-Cost Housing (Latin America)

— for the Sociedad Interamericana de Planificacion to enable it to support participating institutions in Latin America in carrying out a research project evaluating the low-income housing situation and making recommendations.

(\$345,000, 27 months)

Implementation of Development Programs (EROPA)

— for the Eastern Regional Organization for Public Administration to publish a book on the Centre-supported project.

(\$4,500, 6 months)

Rural-Urban Migration (Papua New Guinea)

— for the Rural-Urban Economic Research Committee of the University of Papua and the Papua New Guinea Research Unit of the Australian National University to investigate the nature, causes and economic effects of population moves from the villages to the towns of Papua New Guinea.

(\$34,000, 24 months)

Rural Development (Kenya)

— for the University of Nairobi to analyze the problems of leadership, resource allocation and centralized decision-making in the planning and implementation of rural development programs in Kenya.

(\$48,600, 30 months)

Economic and Management Study (Nepal)

— for Management Consultants and Co. of Nepal to cover additional project expenditures incurred on the Centre's Economic and Management Study Project in Nepal.

(\$2,756, 6 months)

SCIENCES DE L'INFORMATION**Centre d'Information sur les Légumineuses à Grains (Nigeria)**

— à l'Institut International d'Agriculture Tropicale, Ibadan, pour qu'il puisse mettre sur pied un centre d'information spécialisé dans le domaine des légumineuses et autres légumineuses à grains.

(\$222,500, 45 mois)

AGRIS Amérique Latine (Costa Rica)

— au Centro Interamericano de Documentacion e Informacion Agricola de l'Institut Interamericano de Ciencias Agricolas, pour augmenter sa compétence en tant que centre d'enregistrement et de sortie des données pour l'Amérique latine dans le cadre du système mondial d'information sur l'agriculture (AGRIS) de l'Organisation pour l'Alimentation et l'Agriculture.

(\$250,000, 45 mois)

AGRIS Traitement Central des Données (OAA)

— à l'Organisation pour l'Alimentation et l'Agriculture, Rome, pour qu'elle établisse, à Vienne, une petite unité de traitement des données qui soit en étroite relation avec l'Agence Internationale de l'Énergie Atomique et qui permette aux pays en voie de développement de participer au système AGRIS.

(\$170,800, 30 mois)

Carte Sismique de l'Éthiopie

— à la Division des Sciences de l'Information, pour qu'elle puisse financer les travaux de l'Observatoire Géophysique d'Addis Ababa et du Centre informatique du "Global Seismological Unit" d'Edimbourg en vue de la préparation d'une carte sismique de l'Éthiopie.

(\$25,700, 18 mois)

SCIENCES SOCIALES ET RESSOURCES HUMAINES**Impact Socio-Économique des Routes (Malaysia)**

— à l'Université Nanyang, Singapour, pour lui permettre d'effectuer une étude sur l'autoroute Trans-Sarawak, dans le but de mesurer l'influence qu'elle exerce sur les centres urbains et les régions rurales et de rédiger un mémoire sur le développement futur de cette autoroute.

(\$49,500, 24 mois)

Habitations à Loyers Modiques (Amérique Latine)

— à la Sociedad Interamericana de Planificacion, pour qu'elle puisse apporter son concours aux institutions participant en Amérique latine à un projet de recherche visant à faire le point sur la situation des habitations à loyers modiques et à présenter des recommandations.

(\$345,000, 27 mois)

Mise en Oeuvre des Programmes de Développement (EROPA)

— à l'Eastern Regional Organization for Public Administration, pour qu'il puisse publier un ouvrage consacré aux projets de recherche financés par le Centre.

(\$4,500, 6 mois)

Migrations Rurales-Urbaines (Papouasie Nouvelle-Guinée)

— au Comité de Recherche en Économie Rurale-Urbaine de l'Université de Papouasie et à la Station de Recherche sur la Papouasie Nouvelle-Guinée de l'Université Nationale d'Australie, afin que ces deux organismes puissent étudier la nature, les raisons et les conséquences économiques du mouvement des populations rurales vers les centres urbains de Papouasie Nouvelle-Guinée.

(\$34,000, 24 mois)

Développement Rural (Kenya)

— à l'Université de Nairobi, pour analyser les problèmes de leadership, la répartition des ressources et la centralisation des pouvoirs dans la planification et la mise en oeuvre de programmes de développement rural au Kenya.

(\$48,600, 30 mois)

Étude Économique et de Gestion (Népal)

— au Management Consultants & Co., Népal, pour payer les dépenses supplémentaires encourues au cours des travaux effectués dans le cadre de ce projet de recherche subventionné par le Centre.

(\$2,756, 6 mois)

BINDING SECT. AUG 7 1985

3 1761 11552643 6

